

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 25-8

“LA IMPORTANCIA DE LA NOCIÓN DE FRACCIÓN EN TERCER
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”

TESINA

PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACIÓN

HILDA CHONQUI SILVA

MAZATLAN SINALOA, MAYO DEL 2005

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN LAS MATEMÁTICAS

- A. La importancia del cálculo mental
- B. La pedagogía operatoria y sus consecuencias pedagógicas
- C. La didáctica de las matemáticas
- D. Aprender por medio de la resolución de problemas

II. LOS ACTORES DEL APRENDIZAJE

- A. Posibilidades cognitivas de aprendizaje.
- B. Los diferentes roles del maestro
- C. Vinculo padre de familia -docente
- D. Contexto social

III. LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

- A. Construcción del conocimiento matemático
- B. Noción de fracción
- C. El reparto y la fracción.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El conocimiento matemático es un área del aprendizaje que el niño debe desarrollar desde temprana edad, la manipulación de los objetos, el conocimiento de sus diferentes formas, tamaños, colores, que el menor encuentra en su medio ambiente, principalmente en el hogar y en la escuela le ayudan a solucionar problemas que le presenta la vida cotidiana.

El área de matemáticas, dentro de la educación primaria, busca al menos desarrollar en el niño diversas nociones; lógico matemática, de fracción, proporcionalidad, etc. , los propósitos que pretende la Secretaría de Educación Pública, están plasmados en el plan y programas de estudio, donde los contenidos están estructurados jerárquicamente para facilitar el aprendizaje de estos en el niño.

La escuela es el medio ideal para que se desarrollen de la mejor manera posible las destrezas y habilidades necesarias para que el niño adquiera los conocimientos. Esta es el reflejo de una sociedad, en ella se pueden observar un colectivo escolar integrado por alumnos, maestros, padres de familia y comunidad en general para mejorar la calidad de la educación, pero las matemáticas hasta la fecha han sido consideradas como un factor negativo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los niños creen que son aburridas, no les gustan, casi siempre están predispuestos a no entenderlas, bloquean esa capacidad innata que tienen para aprender, convirtiendo entonces el aprendizaje de las matemáticas en un obstáculo en lugar de un avance.

Podríamos enumerar un sin fin de situaciones que provocan que las matemáticas sean una dificultad; los saberes del docente en lo referente a la materia o al contenido, la actitud de los niños hacia las matemáticas, las nociones básicas no aprendidas, que sirven como proceso de adaptación de nuevos conocimientos, convirtiendo a las matemáticas en el patito feo de la escuela, el ogro del día o más.

Por todas estas características he enfocado mi investigación en una problemática muy particular que es la noción de apropiación de la de fracción en los niños del tercer grado.

Podría identificarse como un campo muy limitado, pero para que el menor se apropie de la noción de fracción es necesario que tenga conocimientos previos y haya desarrollado las nociones lógico-matemáticas necesarias para la apropiación de este conocimiento, por ello este trabajo está estructurado en tres capítulos.

En el primero se aborda la teoría constructivista donde podemos ver como se vincula lo verbal y simbólico en la construcción de nociones, específicamente en la resolución de fracciones, elementos que permiten conocer mejor esta temática, es decir la construcción del conocimiento matemático.

En el estudio de estas nociones se perciben nuevas informaciones como son las representaciones gráficas, las cuales son un conocimiento clave en la comprensión del conocimiento matemático.

En el capítulo dos se incluye la forma en la cual el niño adquiere el conocimiento, en el que tiene que ver en gran forma el apoyo del maestro al alumno y del padre de familia unido con lo precedido el texto y contexto en el que el alumno esta en interacción constante.

En el capítulo tres se enfatiza que el niño lleva un aprendizaje significativo con representaciones gráficas, éstas son parte esencial en la formación cultural del niño, en la construcción de noción de fracción tema que desde el inicio escolar es abordado en tercer grado de primaria, ya que son parte importante de la currícula.

Con el desarrollo de estos capítulos se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Enfatizar la importancia del enfoque constructivista en el estudio de las matemáticas.
2. Destacar la importancia de la relación entre los diferentes actores de la escuela.
- 3 Conceptualizar el estudio de las fracciones en tercer año de primaria.

CAPÍTULO I

ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN LAS MATEMÁTICAS

A. La importancia del cálculo mental

Los procedimientos del cálculo mental se apoyan en las propiedades de las operaciones y pone en juego diferentes tipos de escritura de los números, así como diversas relaciones entre los mismos. Los algoritmos tienen la ventaja de poder aplicarse mecánicamente sin reflexionar a cada paso, en cambio, puede ser muy pesado de realizarse en algunas situaciones. En tales casos es conveniente que los alumnos sepan usar otros recursos como la calculadora o computadora.

“Se entiende por cálculo mental al conjunto de procedimientos que, analizando los datos por tratar, se articulan, sin recurrir aun algoritmo preestablecido para obtener resultados, exactos o aproximados”.¹

El cálculo mental debe incluirse en el nivel básico intermedio porque permite resolver problemas matemáticos; de hecho en la noción de fracción se maneja constantemente, porque establecen relaciones entre datos en forma de significados un tanto comunes.

¹ PARRA, Cecilia, “Cálculo mental en la escuela”. En Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones. P.

Con este tipo de actividades realizadas se permite que el niño comprenda y construya nuevos conocimientos; por lo que el cálculo se maneja al interior de un grupo que puede ser proyectado tan exacto o inexacto, o sencillamente hay aproximaciones al respecto; estas variantes son las que el niño desarrolla ya su vez alcanza un equilibrio en su estructura cognitiva.

El cálculo mental favorece el aprendizaje, aunque no es el único medio que los alumnos establecen para una relación más personal con el conocimiento, en oposición, al frecuente sentimiento de ajenidad que la mayoría de las personas tienen con las matemáticas, sin embargo para muchos alumnos las matemáticas se reducen a conjuntos de técnicas complejas que permanecen arbitrarias en tanto que no han podido comprender sus condiciones de producción y uso.

El cálculo mental es el dominio o privilegio en el que se debe dejar a los alumnos asumir su individualidad y utilizar a fondo en el grupo para dar a cada uno la ocasión de adherir a las soluciones propuestas por los otros.

La noción de fracciones y en general las matemáticas puede ser una aventura de conocimiento y compromiso, que vale la pena comprender, porque todos tienen un lugar y un por qué, pueden reconocer la finalidad de lo que se hace.

El cálculo pensado es eminentemente particularizante: el problema es nuevo y el aprendizaje va a consistir esencialmente en darse cuenta de que para una operación ciertos cálculos son más simples que otros y que puede ser útil elegir un camino aparentemente más largo pero menos complicado.

Antes de abordar la noción de fracción, el alumno tendrá definido el cálculo mental en la resolución de problemas sencillos a partir del conocimiento de propiedades en los sistemas de numeración, de suma, resta, multiplicación y división ya que éstas presentan las operaciones básicas en las matemáticas.

Valorar la importancia y utilidad de las mediciones y cálculo aproximado en determinadas situaciones de la vida cotidiana se le induce al niño a desarrollar estrategias personales hacia estas cuatro operaciones básicas; de hecho el cálculo a lo largo del proceso se le facilita al alumno a desarrollar favorablemente un problema fraccionario.

B. La pedagogía operatoria y sus consecuencias pedagógicas

En el ámbito de la pedagogía operatoria se muestra que para llegar a la adquisición de un concepto, es necesario pasar por estadios intermedios que marcan el camino de su construcción y que permiten posteriormente generalizarlo.

Por estadio entendemos “momento, fase o periodo de un proceso de desarrollo o devenir, (...) para considerarse que existe un estadio, lo primero que se requiere es que el orden de sucesión de las adquisiciones sea constante, Piaget insiste claramente en que no se trata de un orden cronológico, sino un orden sucesorio”²

Por ello antes de empezar un aprendizaje es necesario determinar en que estadio se encuentra el niño respecto a él, es decir, cuáles son sus conocimientos sobre noción de fracción, para conocer el punto de que debemos partir y permitir que todo nuevo concepto que se trabaje se apoye y construya en base a las experiencias y conocimientos que el individuo ya posee.

² SANTILLANA. Diccionario de ciencias de la educación. P. 584

De acuerdo a la pedagogía operatoria para el tema a estudiar será por tanto, necesario integrar los siguientes aspectos: nivel de conocimiento previo sobre la problemática y objetivos de los contenidos.

Para el desarrollo del tema de noción de fracción será preciso seguir en todo momento el ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis y medios que nos proponen.

Para ello el docente evitará la facilitación de respuestas y resultados ya elaborados para evitar una nula construcción del proceso cognitivo del niño.

El papel del docente se concentrará en recoger toda la información que recibe el niño y en crear situaciones (de observación, contradicción, generalización, etc.) que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y avanzar en el largo proceso de construcción de pensamiento.

¿Es el alumno capaz de inventar? No se pueden formar individuos mentales activos a base de fomentar la pasividad intelectual. Si queremos que el niño sea creador, inventor, hay que permitirle ejercitarse en la invención. Tenemos que dejarle formular sus propias hipótesis y aunque sepamos que es erróneo dejar que sea él mismo quien lo compruebe, porque de lo contrario le estamos sometiendo a criterios de autoridad y le impedimos pensar.

En esta comprobación se le puede ayudar planteándole situaciones que contradigan sus hipótesis, sugiriéndoles que las apliquen en situaciones en las que sabemos que no se van a verificar 1 pidiendo que aplique su razonamiento a casos diferentes, pero nunca sustituyendo su verdad por la nuestra.

“El niño tiene derecho a equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, sin ellos no se sabe lo que hay que hacer. La historia de la ciencia es tanto la historia de los errores de la humanidad como la de sus aciertos, y ha sido tan importante para el progreso los unos como los otros”.³

El niño debe aprender a superar sus errores, si le impedimos que se equivoque no dejaremos que haga este aprendizaje. Inventar es, pues, el resultado de un recorrido mental no exento de errores. Comprender es exactamente lo mismo porque es llegar a un nuevo conocimiento a través de un proceso cognitivo.

A través de los estudios, hechos por Monserrat Moreno y Genoveva Sastre se ha detectado que las consecuencias pedagógicas resultan favorables cuando el aprendizaje es lento, en el sentido de no ir buscando con rapidez un determinado aprendizaje sino siguiendo el ritmo de cada sujeto y permitiendo que recorra cada estadio de desarrollo que permita al niño tanto con deficiencia cognitiva como normales, alcancen nociones operatorias indicativas de la existencia de estructuras intelectuales subyacentes.

Por otro lado la impaciencia para obtener unos resultados inmediatos conduce a la mecanización memorística poco recomendable ya que el aprendizaje sería a corto plazo.

C. La didáctica de las matemáticas

³ MORENO, Monserrat. “Qué es la pedagogía operatoria”. En SEP. Cuadernos de pedagogía. Pág. 10

En este tema educativo es de vital relevancia abordarlo de acuerdo a la concepción estructural de un niño por lo que los vínculos que se establecen con respecto a esta noción están relacionados a la psicología; por otro lado la investigación de los fenómenos relativos a la enseñanza de las matemáticas tampoco debe reducirse a la observación y análisis de los procesos que tiene lugar cotidianamente en las aulas puesto que su objetivo es la determinación de las condiciones en que se produce la apropiación del saber en los alumnos y para esto necesita ejercer un cierto grado de control sobre ellas, lo que implica que el investigador debe participar en la producción (o diseño) de las situaciones didácticas que analiza.

De acuerdo a Brousseau con respecto a las matemáticas esta pasa a ser un conjunto de relaciones establecidas explícita o implícitamente entre un alumno o un grupo de alumnos un cierto medio que comprende eventualmente instrumentos u objetos y un sistema educativo representado por el profesor con la finalidad de lograr que los alumnos se apropien de un saber construido o en vía de constitución.

“El trabajo principal que se propone consiste en acercar al niño a situaciones que lo lleven a dividir uno más enteros en partes iguales”.⁴ El objetivo fundamental de la didáctica de la matemática es averiguar cómo funcionan las situaciones didácticas, es decir cuales de las características de cada situación resulta determinante para la evolución de los comportamientos de los alumnos y, subsecuentemente de sus conocimientos.

Una parte importante en el análisis de una situación didáctica la constituye la identificación de las variables didácticas y el estudio tanto teórico como experimental de sus efectos.

⁴ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Libro del maestro. Matemáticas tercer grado. P.25

La noción de fracción se debe trabajar desde temprana edad con los alumnos a través de una serie de repartos con lo que establecen las bases desde ese momento pues ya se tienen herramientas para el diseño de estrategias de solución hacia este tipo de problemática. El abordar cualquier problema sin tener conocimiento del mismo sería contraproducente para el grupo o tal vez para algunos alumnos. Como ya se sabe una operación no es aislada, todo problema tiene una secuencia que si desaparece el orden entonces hay posibilidad de generarse una serie de confusión ante los saberes del niño.

Mientras que el docente establezca una serie de operaciones que permitan solucionar la problemática entonces se guiará al grupo a la construcción y reconstrucción del conocimiento del educando.

D. Aprender por medio de la resolución de problemas

Las matemáticas se han construido como respuestas que han sido introducidas en otros tantos problemas.

Estas varían en su origen y contexto: problemas de orden doméstico (división de tierras, cálculo de créditos.) especulaciones en apariencia gratuita sobre objetos pertenecientes a las matemáticas

Para Brousseau el sentido del conocimiento matemático se define: no solo por la colección de situaciones, donde este conocimiento es realizado como teoría matemática; donde el sujeto lo ha encontrado como medio de solución; sino por el conjunto de concepciones que rechaza de errores así como formulaciones que toma.

Es principalmente a través de la resolución de una serie de problemas que el alumno construye su saber, en interacciones con los otros alumnos, aprenden a organizar los conocimientos en donde los nuevos saberes son integrados al saber antiguo, en algunas ocasiones modificados según Piaget, así un nuevo saber puede cuestionar la concepción del alumno originada por un saber anterior.

Del mismo modo un saber adquirido puede fracasar fácilmente aún ante mínimas modificaciones de las variables de la situación. De acuerdo con Piaget;

“El rol de la acción en la construcción de conceptos, se trata de la actividad propia del alumno que no se ejerce forzosamente en la manipulación de objetos materiales, sino de una acción con una finalidad, problematizada, que supone una didáctica pensamiento-acción muy diferente a una manipulación guiada, tendiente a menudo de una tarea de constatación por parte del alumno”.⁵

La resolución del problema se apoya en las actividades que propone un verdadero conflicto cognitivo por resolver para el alumno: debe ser comprendido por todo el grupo; es decir, que estos pueden proveer lo que pueda ser una respuesta al problema. Permitiendo al alumno utilizar los conocimientos anteriores para no quedar desarmado frente a tal conflicto; sin embargo, es necesario llevar al alumno a hacer evolucionar los conocimientos anteriores, a cuestionarlos, a elaborar nuevos problemas abiertos a la investigación, sentimiento de desafío intelectual que finalmente la validación no venga del maestro sino de la situación misma.

La base en la resolución de problemas, está centrado en que el niño aprenda a resolverlos ya investigar.

⁵ AJUARIAGUERA. Jesús. Manual de psiquiatría infantil. Pág. 28

El objetivo está, de alguna manera en la actividad misma; por lo tanto el orden cognitivo se apunta aun conocimiento (noción de fracción, algoritmos) a través de la actividad de resolución de problemas, se puede entonces desde un punto de vista distinguir entre los problemas que se sitúan en la fuente de un nuevo aprendizaje y aquellos que se utilizan de resignificación.

Los problemas que surgen en el campo educativo hacen que el niño construya los conocimientos; pues la base de esto se centra en los errores y aciertos que cada alumno da a conocer en el colectivo; pero lo más importante es que él determine la solución al problema con la investigación grupal, contextual y textual.

CAPÍTULO II

LOS ACTORES DEL APRENDIZAJE

A. Posibilidades cognitivas de aprendizaje

El periodo de las operaciones concretas. La aparición de las representaciones articuladas o intuitivas. Aproximadamente entre los 7 -11 años de edad cronológica.

Este periodo señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento. Aun teniendo que recurrir a la intuición y a la pre-acción, el niño ya sabe descentrar los objetos que tienen elementos, tanto en el plano cognitivo, como en el afectivo o moral.

Mediante un sistema de operaciones concretas, Piaget hace referencia a estructuras de agrupamiento, el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido para distinguir, a través del cambio lo que permanece invariable. No se queda limitado a su propio punto de vista, puede elaborar consecuencias sobre ese punto de vista y defenderlas.

Pero las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulable o cuando existe la posibilidad de reunir a una representación suficientemente viva, es decir la utilización de materiales concretos.

Todavía no puede razonar fundamentándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis. Esta capacidad se adquirirá en el estado o periodo inmediato, o estadio del pensamiento formal, durante la adolescencia.

En éste período los niños parecen entender términos comparativos tales como más y menos o más largo y más corto. En algunos contextos, pero no en otros. Al observar el camino entre la conservación infantil de cantidad área, peso y volumen, Piaget demostró que los niños de siete años de edad entienden más en función de cantidad, pero no en función de área, peso y volumen. A pesar que tienen el vocabulario adecuado éste puede estar limitado a aplicaciones específicas por un marco conceptual.

“Un niño de período concreto es probable que se cuente él mismo como un hermano y utilice el término correctamente en ese contexto entre la edad de nueve a diez año, sin embargo, éste niño es probable que defina un hermano como un niño (que vive en casa)”.⁶

De acuerdo con Piaget, hasta la edad de once años, realiza las operaciones de la inteligencia lo cual observa que en esa edad son concretas. Esto es sólo concerniente a la realidad misma y en particular, los objetos tangibles que pueden ser manipulados y se sujetan a movimientos reales.

En este nivel cuando el pensamiento se aleja de la realidad tangible, estos objetos ausentes son reemplazados por representaciones más o menos vivas, que son equivalentes de la realidad susceptible de ser manipulada cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva y todavía no puede razonar, fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis.

El niño concibe los sucesivos estados de un fenómeno, de una transformación, como modificaciones, que pueden compensarse entre si, o bajo el aspecto de invariable que implica la reversibilidad.

⁶ LABINOWICZ Ed. Introducción a Piaget. Pág. 190

El niño puede emplear de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación. Puede establecer equivalencia numérica independiente de la disposición espacial de los elementos. Llega a relacionar la duración- y espacios recorridos y comprende de este modo la idea. Las explicaciones de fenómenos físicos se hacen más objetivas. Ya no se refiere exclusivamente a su propia acción, sino que comienza a tomar en consideración los diferentes factores que entran en juego y su propia acción; Es el inicio de una causalidad objetivada y especializada aun tiempo.

Por más que ya se coordinen las acciones en un tema de conjunto, el pensamiento infantil avanza paso a paso; todavía no sabe reunir en un sistema total las relaciones que pueden darse entre los factores: se refiere sucesivamente a la operación contraria, es decir, al analizar la operación directa por la operación inversa a ,la reciprocidad entendida esta como el conocimiento que puede compensar algunos actos.

El niño no es capaz de distinguir aún de forma satisfactoria lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado, no sobre lo virtual. Por lo tanto, en sus previsiones es limitado y el equilibrio que puede alcanzar es aún relativamente poco estable.

Por otro lado, la coordinación de acciones y percepciones, base del pensamiento operatorio individual, también afecta a las relaciones individuales.

El niño no se limita al cúmulo de información entre sí, mediante la confrontación de los enunciados verbales de las diferentes personas adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto a los de los otros. Corrige el suyo (acomodación) y asimila el ajeno.

El pensamiento del niño se objetiviza en gran parte por el intercambio social. La progresiva descentración afecta tanto al campo del comportamiento social como al de la afectividad.

En esta edad, el niño no sólo es objeto receptivo de transmisión de la información lingüística-cultural. Surgen nuevas relaciones entre niños y adultos, especialmente entre los mismos niños.

“Piaget habla de una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación. Analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales. Por la asimilación del mundo a sus esquemas cognitivos y apetencia, como en el juego simbólico, sustituirá la adaptación y el esfuerzo conformista de los juegos constructivos o sociales sobre la base de unas reglas. El símbolo, de carácter individual y subjetivo, es sustituido por una conducta que tienen en cuenta el aspecto objetivo de las cosas y las relaciones sociales y las interindividuales”.⁷

Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, pasando de la actividad individual aislada a ser una conducta de cooperación. También los intercambios de palabras señalan la capacidad de descentración. El niño tiene en cuenta las reacciones de quienes le rodean, el tipo de conservación consigo mismo, que al estar en grupo (monólogo colectivo) se transforma en diálogo o en una auténtica discusión.

B. Los diferentes roles del maestro

⁷ AJUARIGUERRA, Jesús. “Estadios de desarrollo según Piaget”. En UPN. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Pág.54

La experiencia escolar cotidiana comunica una serie de interpretaciones de la realidad y de orientaciones valorativas y normativas que son elementos del folclor del sentido común y de la ideología dominante y que en conjunto atraviesan y rebasan los contenidos académicos, que debe ante todo, transmitir la escuela.

Una parte de estos elementos corresponde a la intención explícita de los maestros que asumen la formación moral y cívica de los niños como parte de su trabajo, definido éste, según la tradición misma de la escuela.

En general, la dimensión formativa contribuye al estudio de los contenidos no intencionales implícitos en las prácticas escolares y se presentan incluso, como parte integral de las actividades organizadas para enseñar el contenido programático

Dos acciones en que se da este proceso de aprendizaje en las reglas del juego son; el trato con la autoridad y la participación en el proceso del trabajo.

Los niños se enfrentan a situaciones en que determinados adultos asumen la autoridad que les otorga la institución y que ejerce en casi todos los contextos escolares cotidianos, la autoridad del maestro se expresa y confirma en su trato con los padres de los alumnos y en el ordenamiento de todo el quehacer educativo del comportamiento personal (aseo, formas de hablar, de vestir, etc.,) como por ejemplo la disciplina, donde el maestro incluso interviene frecuentemente en disputas personales entre los niños, es decir, acusarse entre alumnos, a pesar de la legitimación escolar el maestro tiene que negociar constantemente su autoridad frente al grupo con estrategias que solo de vez en cuando son coercitivas (castigos, amenazas) se nota que los alumnos distinguen con rapidez a los adultos que no tienen el atributo de autoridad frente al grupo y modifican las reglas del juego en su interacción con ellos.

“Los maestros suelen redefinir constantemente sus niveles de tolerancia, hay momentos en que las normas de comportamiento ideal del alumno si rigen, y otros en que no importan mucho pero el maestro conserva la facultad de reestablecer el orden requerido con la escuela”.⁸

El maestro fija un horario para discusiones para facilitar el intercambio de ideas que beneficie el trabajo objetivo en grupos pequeños, reunión en grupos más grandes es ventajosa, ya que los resultados de aprendizaje comparable pueden dificultar su aprendizaje en grupos pequeños. El docente selecciona el momento oportuno para la discusión formal entre ellos e iniciar después de observar resultados conflictivos, aunque no deberían llevarla a cabo si los niños están todavía altamente involucrados en tales actividades.

En la discusión el maestro puede pedir observaciones y resultados de diferentes grupos y yuxtaponer entonces los resultados conflictivos. Al dar énfasis ala contradicción estimulará el nivel de controversia que se da una condición esencial para el desarrollo intelectual; también permitirá intercambios de ideas y justificará sus resultados. Durante una discusión calurosa es muy importante el papel del maestro para mover a los niños a escuchar los argumentos de los demás. Cualquier contradicción que surgiera debe ser resuelta mediante más experimentaciones.

En los debates abiertos hacen sentir libre al niño de poner a prueba sus ideas, ayudarlo a formar un ambiente de seguridad psicológica estimulando cualquier intento honesto por parte de los niños y apoyar a aquellos que se arriesgan a compartir ideas tentativas, explicaciones alternas u otras especulaciones. Además el maestro no tratará de ocultar cualquier error que se cometa ni encubrirá los disparates de los niños por falta de observación.

⁸ ROCKWELL Elsie. La escuela, lugar de trabajo docente. En UPN. Análisis de la práctica docente propia.

Dirá simplemente que son humanos los errores y que son parte natural del proceso de aprendizaje debido a la retroalimentación que proporciona.

El maestro estará dispuesto a admitir lo que los niños no saben y aceptará lo mismo por parte de los niños.

“El maestro es facilitador de interacción en el grupo y estimula el desarrollo intelectual mediante una junta del grupo para ver las afirmaciones y contradicciones animando a los niños a escuchar argumentos de los demás, desarrollar un ambiente de seguridad psicológico y estimular un consenso sobre las ideas de los niños para una discusión más detallada sobre el papel del maestro en esos encuentros organizados”.⁹

En este espacio se definen los márgenes dentro de los cuales los alumnos desarrollan diferentes estrategias para negociar con esa autoridad, para cambiar la definición de situaciones o reglas o lograr privilegios sobre todo en relación con el comportamiento social dentro de la escuela, es posible donde la autoridad del maestro permanece menos cuestionada, es justamente en aquel espacio en donde define lo específico de su tarea, el de la transmisión de sus conocimientos académicos, pero aún en este ámbito en algunas escuelas los niños logran cuestionar la versión del maestro, sobre todo en aquellas poblaciones que cuentan con una cultura de conocimientos diferentes, como el de tradición indígena.

Los roles que el maestro asume desde el inicio de ciclo escolar, son amplios por un lado, se depositan en el principio de responsabilidad en formar al niño en los valores, tanto moral, como cívico, es el de guiar al grupo en la enseñanza de contenidos programáticos.

⁹ LABINOWICZ Ed. Op. Cit. Pág. 218

En el proceso de enseñanza señala las reglas del juego, que por lo general, se llevan a la acción durante y después en su tiempo. Se define el papel que llevará maestro- alumno; además se hacen explícitas las normas que demanda la escuela para los escolarizados.

El maestro en todo momento controla las indiferencias que en común tienen los niños en los sucesos ocurridos durante su tarea el docente se lo comunica a él o a los padres de familia, en el que juntos logran resolver determinados conflictos que se suscitan en la escuela, aunado a esto determina los márgenes que llevará el grupo durante una exposición o durante alguna actitud que suele adoptar el niño en el salón de clase.

C. Vinculo padre de familia –docente

Ver a la familia como sistema significa observarla a través de sus miembros, las relaciones que estos establecen entre sí y las regularidades que parecen en sus secuencias de comportamiento. Esto significa observar las secuencias de conductas que se repiten en el tiempo con regularidad que dan origen a las normas o reglas de funcionamiento de esta familia.

Los miembros de la familia son vistos en la secuencia de sus interacciones, las que no se entienden en términos individuales, sino en las acciones interactivas que conformarán las reglas, los patrones, así como los recursos, que son las características de las relaciones entre ellos, es decir, la circularidad del sistema.

Se necesita un cambio de hábitos de acción, no sólo en relación a la dinámica familiar, sino en la visión del mundo en la que somos totalidades y parcialidades, pares complementarios que nunca dejan de estar presentes.

La epistemología lineal se caracteriza por ser atomística, reduccionista, no contextual, emplea, una lógica analítica y diferenciada la epistemología circular que se caracteriza por atender a las interrelaciones, la complejidad y el contexto. Para ella no existe el punto cero a partir del cual podamos explicar los hechos presentes sino que nada se inicia o concluye en un determinado punto fijo.

De acuerdo Con Hipócrates “Todas las partes de un organismo forman un círculo, por lo tanto cada una de las partes es tanto comienzo como fin”.¹⁰

La epistemología lineal reduce el universo de su acción a una sola visión, se construye una sola realidad cuyo origen es A y la consecuencia es B de tal manera que, por ejemplo, en caso del niño con necesidades educativas especiales, solo con el apoyo del docente especializado el niño evolucionara favorablemente.

En sentido circular familia-docente se logra definir el universo interactivo del niño en la formación educativa, así el niño es tomado en su relación Con otros sistemas (compañeros) que van a encontrar en sus respectivos miembros un puente para facilitar los aprendizajes de una manera recíproca.

Como docentes tratamos de promover un proceso que apunte a potenciar las capacidades de cada uno de los alumnos con los que convivimos, intervenimos y solucionarlos o tratamos de solucionar los conflictos externos e internos de cada uno por medio de la resolución de éstos.

En el caso de nuestro quehacer docente, nuestras preguntas y nuestra hipótesis ayuda a crear realidades, crear alternativas al problema que esta siendo tratado.

¹⁰ DABAS, Elina Nora. Op. Cit. Pág. 69

Nos unimos a familiares para construir en los niños una realidad; pues esto nos permite buscar modelos o métodos que al final resulten eficaces.

D. Contexto social

La perspectiva constructivista dentro de la epistemología toma en cuenta el marco de referencia semántico relacionado con las significaciones de la comunicación humana; como el marco de referencia político que indica la organización de la comunicación en sistema del vínculo humano.

Dentro de esta perspectiva existe una relación entre constructivismo y organización familiar, por eso se parte de la idea de que la realidad se construye en la interacción de grupos sociales que actúan en forma relativamente coordinada.

A raíz que el niño crece aumenta la oportunidad de que éste pueda actuar entre sí, con compañeros, padres o maestros, el alumno obtiene más puntos de vistas al escucharlos.

Esta experiencia logra estimular al niño a pensar con la variedad de opiniones y les enseña aproximarse a la objetividad. Un tipo de interacción, así es también una fuente importante de información acerca de costumbres, nombres, etc; que constituye para él el conocimiento social.

Por lo tanto la suma del desarrollo intelectual tomado en forma individual no dará ni la maduración ni la experiencia física o social para su desarrollo intelectual.

La maduración no es suficiente. La edad es sólo un índice crudo del desarrollo intelectual. Aún cuando el desarrollo intelectual del niño está en función de su edad, hay otros factores, también importantes; que determinan esta capacidad.

Esto sucede a pesar de tener buenas experiencias al beber, verter agua, bañarse y nadar durante los años anteriores y la interacción social.

“La interacción social no es suficiente ya que algunos niños son educados en forma relevante aislada. No obstante, no parecen estar seriamente en desventaja para desarrollar un conocimiento básico del mundo físico que los rodea mientras que en otros factores se presenta esencial para mejorar ese conocimiento”.¹¹

A través de su práctica los grupos humanos organizan su actividad conjunta y articulan paradigmas; es decir la manera de entender el mundo; que proveen un conjunto de premisas cognitivo-emocionales compartidas, con las que van a organizar su actividad actual, así como futuras realidades y futuras prácticas.

“La recursividad entre las pautas interaccionales y el paradigma familiar mantienen dinámicamente la organización familiar y provee la trama que hace que esta, así como la relación que sostiene con su contexto tenga un cierto grado de regularidad, consistencia y coordinación”.¹²

En cierta forma en la realidad se construyen las interacciones de grupos sociales que actúan en forma relativamente coordinada, como el grupo escolar. Es a través de esta interacción como se organiza la actividad conjunta y se articulan los modelos; es decir el modo de entender al mundo y la vida cotidiana; que provienen de un conjunto de premisas cognitivo emocionales compartidas, con lo que esos grupos organizan su actividad actual, así como sus futuras realidades y futuras prácticas.

¹¹ LABINOWICZ. Ed. Op. Cit.. Pág.45

Cuando la relación entre los modelos familiares y la práctica familiar tienen cierto grado de congruencia, existe una identidad y algún grado de productividad en el actuar, pensar y conocer basado en el consenso. Los miembros de la familia actúan operativamente de manera coordinada con el docente.

También es cierto que ningún grupo social humano por ejemplo; la familia tiene sus prácticas sociales y sus modelos totalmente estables, sino que éstos se modifican construyéndose y reconstruyéndose a lo largo del tiempo.

Es importante la comprensión de esos procesos de construcción y reconstrucción ya que la participación y adaptación humana implica cierta capacidad para transformar las prácticas y los modelos sociales tanto como la habilidad de los alumnos.

Para conservarla; las estabilidades, los cambios son esenciales para comprender la organización familiar y sus procesos de aprendizaje.

En la construcción de conocimientos en todo caso se toma en cuenta los distintos campos sociales en el que el ser humano está en el centro de un contexto formando parte de un marco referencial, político en un tono organizado, en el que la familia pasa a hacer parte del vínculo social del niño.

En la interacción docente-familia se logran la solución de algunas irregularidades; como por ejemplo el aprendizaje incorrecto de la noción de adición, cuando en la casa se le enseña al niño los números cantados y él sólo los repite sin una apropiación del conocimiento. Es a través de esta relación que viene a establecerse el modo de entender el mundo cotidiano, ya que ambos tienen congruencia al coordinarse conservando una estabilidad total en el aprendizaje del niño.

¹² DABA Elina Nora, Los contextos del aprendizaje. Pág.51.

La relación que establece el docente con los padres de familia ha permitido que el quehacer cotidiano del docente sea favorable, pues en conjunto nos lleva a observar algunas realidades.

CAPÍTULO III

LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

A. La construcción del conocimiento matemático

El aprendizaje generalmente pasa por diferentes niveles; se inicia en el nivel concreto, después pasa al semiconcreto, al simbólico y finalmente, a los niveles abstractos. Así los alumnos aprenden en primer lugar a contar objetos reales; después cuentan objetos en dibujos, y por último generalizan relaciones numéricas.

La representación gráfica en el proceso de aprendizaje de los conceptos matemáticos en la escuela primaria, es una buena forma de enseñar al niño en cuestión de la simbolización, por ello se da oportunidad de que él mismo cree e interprete sus propios símbolos y los inventados por los compañeros, cabe señalar que esta enseñanza permitirá que el niño lleve a la acción el lenguaje de las matemáticas; aunado está hacer presente la verbalización.

Este proceso es llevado a la acción desde el primer ciclo escolar al realizar la función simbólica se atribuye signos o símbolos a personas, objetos o acciones.

Es evidente que esto sólo se logrará si la enseñanza proporciona los instrumentos necesarios para una construcción intelectual y no se limita a fomentar la acumulación de información.

El aprendizaje concebido como una experiencia mental, nos lleva a situaciones distintas de las iniciales, no por los resultados inmediatamente aplicables, sino por los procesos funcionales que desencadena.

El recorrido mental es necesario para todo aprendizaje, ya que permite al individuo reconstruir el proceso realizado en situaciones nuevas. En esta posibilidad de reconstruir procesos mentales se da lugar a la generalización.

“El niño de tercer grado de primaria no es capaz de distinguir aun de forma satisfactoria los problemas necesarios, razona únicamente sobre lo realmente dado no sobre lo virtual”.¹³

Los niños adquieren el conocimiento matemático desde el nivel inicial (preescolar) sólo que éstos aún no han sido comprendidos ni asimilados como algo significativo en la estructura del niño; esto adquiere significado desde que el alumno en primaria construye una serie de metodologías para solucionar sus propios problemas, que como principio el docente aprovecha para lograr una novedosa integración, que más tarde estos generen cambios de estructura.

Los alumnos aprenden a leer leyendo, a escribir escribiendo ya resolver problemas matemáticos; planteándoselos; de tal manera que, inician con problemas sencillos como dame 1 o 2 golosinas de las 5 que tienes, si tienes 8 dulces y el adulto le regala 2, el pequeño comprende la correspondencia de estas distribuciones, y la importancia del reparto.

Y es precisamente a partir de que el alumno descubre la importancia del reparto, para darle un sentido a la noción de fracción, sin embargo, la forma en que lo hemos abordado como docentes es lo que nos ha ocasionado problemas, ya que confundimos a los niños, en ocasiones complejas más de lo conveniente tal contenido.

¹³ AJUARRIAGUERRA Jesús. Estadios del desarrollo según Jean Piaget. En UPN. El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Pág. 10

Ello obedece, a que no hemos desarrollado una metodología de enseñanza adecuada y con los materiales idóneos.

Para abordar la noción de fracción es conveniente tener conocimientos precedidos a esta problemática como reparto, correspondencia, adición, por ello se contempla cada tema en orden secuencial, que sean analizados en tiempo y forma para que el docente adopte una metodología que sea adecuada a los conocimientos previos del alumnado, es decir, la forma de enseñar, las herramientas más creativas, con enfoques nuevos, además con dinámicas activas, también se agrega la escritura simbolizada con ejercicios adaptados al contexto, esto permitirá al grupo de educandos un mejor acercamiento a hechos reales de la vida cotidiana, de esta realidad visual la interacción que ellos tengan sea más fácil.

B. Noción de fracción

Las fracciones son una herramienta que permite resolver diversas situaciones en el ámbito científico, técnico, artístico y en la vida cotidiana, por ejemplo: los científicos utilizan las fracciones como herramientas de la matemática formal para realizar cálculos precisos en sus investigaciones, los músicos al componer melodías y al leer las partituras hacen uso de las mediciones fraccionarias de la unidad de tiempo.

Un técnico en control de calidad utiliza las fracciones para controlar la precisión de las herramientas que produce la fábrica en la que trabaja, los albañiles necesitan muchas veces echar mano de las medidas fraccionarias para hacer cálculos exactos por ejemplo la medida de la superficie que cubrirán con mosaico y el costo de la mano de obra, el ama de casa utiliza las fracciones en la realización de sus actividades en la compra de medio kilo de frijol, un cuarto, medios y tres cuartos de azúcar, tela, listón o cosas similares.

Sin embargo la mayoría a las que se suele recurrir es reducida en: medios, cuartos, tres cuartos, octavos y dieciseisavos. Por ello el uso que se da a las fracciones en las situaciones de la vida cotidiana es insuficiente para propiciar avances significativos en el dominio de esta noción.

Puede decirse que para este contenido, la escuela cuenta menos con "la enseñanza" de la vida extraescolar. Quizás este sea uno de los motivos que explican que la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones presenten tantas dificultades en todos los niveles educativos.

Otras causas importantes por las cuales a los alumnos se les dificulta la noción de fracción, manejarla y explicarla en las situaciones escolares que se les plantean son:

“La pobreza de los significados de las fracciones que se emplean en la escuela, han sido pocos para que los alumnos adquieran con significado la noción en los números fraccionarios; también la introducción a este contenido es prematuro para llevarse acabo en un lenguaje simbólico junto con sus algoritmos”.¹⁴

En tercer grado, en matemáticas; en especial una de las actividades como la noción de fracción, ha sido tema que ha causado preocupación entre docentes ya que para su tratamiento se requiere de un sinnúmero de actividades y acciones que permitan el aprendizaje por parte de los alumnos permitiendo su utilización como herramienta para resolver problemas de reparto, haciendo uso de cantidades pequeñas como medios, cuartos, y octavos.

¹⁴ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Libro para el maestro, matemáticas tercer grado, Pág. 27

La noción de fracción se contempla en tercer grado de primaria, cuando anteriormente se iniciaba su tratamiento en primer grado, pero al haberse realizado un análisis sobre la complejidad de abstracción que implica para su aprendizaje, se modificó la currícula, deslizando algunas temáticas hacia la secundaria y dejando sólo situaciones de reparto, medición y razón, así como adición y sustracción de fracciones.

Por otro lado se observa la importancia del nivel comunicativo del docente al momento de explicar problemas de esta índole, pues la relación de la comunicación verbal con lo simbólico es fundamental para la interacción.

La noción de fracción se suele introducir a través del fraccionamiento de una unidad y se centran los esfuerzos, en que los alumnos aprendan a representar la simbología, con las que se expresan las fracciones ($\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$) identifiquen y manejen la denominación de sus partes (medios, cuartos, etc.) y mecanicen los algoritmos de sus operatorios (suma, resta, multiplicación y división). De esta manera muchas veces se limita involuntariamente la capacidad del alumno y se propicia una concepción de la fracción reducida y con escaso significado.

El manejo de una variedad limitada de situaciones provoca numerosos errores conceptuales, por ejemplo: se ha comprobado que la mayoría de los alumnos ven que a/b como números aislados, sin ninguna relación entre sí .

Y que tienen mucha dificultad para concebir a/b como un solo número que permite cuantificar las partes de la unidad. Sin embargo otro alumno puede argumentar que el 17 no cabe en el 9 porque el numerador es mayor que el denominado, pero que pasa cuando otro alumno convierte esa fracción en $\frac{9}{7}$, es decir un entero que se divide en 17 partes iguales de la cual se toman nueve.

Para que el niño logre manifestar las particiones por mitades ellos recorrerán un largo proceso en el que se desarrollan operaciones mentales complejas y por lo que sería prematuro introducir la noción de fracción y su representación simbólica en los primeros grados de primaria.

Por ello es adecuado iniciar con noción de fracción a partir de cuarto grado, pero en forma simbólica, dedicando tiempo disponible en tercero en actividades previas a la simbolización y fundamentos en la noción de fracción.

En la enseñanza fundamental a esta temática se sugiere situaciones de reparto y medición, ambas familias de problemas son fuente generadora de situaciones problemáticas que por un lado involucran y dan sentido a esta noción y por otro lado son accesibles para un tercer grado de primaria.

En el reparto la necesidad de fracciones se produce por la condición de repartirlo todo sin que sobre nada y en la medición se produce cuando la unidad con la que se va a medir no “cabe” un número exacto de veces en lo que se va a medir f esto se trabajará simultáneamente.

C. Las fracciones en tercer grado de primaria

El tema de las fracciones se inician en tercer grado, al abordar este tema se procura que en su enfoque se propicie con actividades fraccionarias en diferentes contextos enfatizando el uso verbal de las que resultan más familiares y fáciles para los niños de este ciclo escolar: medios cuartos y octavos

El trabajo principal para la noción de fracción es acercar al niño a situaciones que lo lleven a dividir uno o más enteros en partes iguales. Estas situaciones se presentan mediante el reparto y medición, ligadas a actividades infantiles escolares. Como por ejemplo, forrar libros, cajas, confeccionar, banderitas y moños, etc.

En tercer grado de primaria los niños ya saben que nuestra bandera esta formada por tres partes iguales, cada una con un color distinto, de manera que, si disponen de un papel blanco, uno verde y otro rojo y con ellos se requiere hacer dos banderas del mismo tamaño, se enfrentan a la necesidad de partir cada pliego en dos partes.

La situación de confeccionar banderas obliga a partir las hojas o los pliegos de una manera determinada. Es necesario; sin embargo que las particiones en esta y todas las actividades con fracciones sea decidida por los propios niños, de modo que si hacen una partición que no es conveniente, ellos mismos se den cuenta de que partieron mal y corrijan.

En este nivel primario se debe tomar en cuenta que, antes de utilizar la escritura numérica de las fracciones, los niños necesitan tener una amplia experiencia con particiones, además de la posibilidad de confrontar sus ideas en aspectos como superficies siendo iguales pero que tienen distintas formas; es decir sugerir al grupo partir de distintas maneras una hoja tamaño carta, en dos partes iguales para que ellos determinen cuales son mitades y cuales no.

De la misma manera, muchos niños no aceptan fácilmente la equivalencia entre dos fracciones. Para esto no es evidente que un medio es igual a dos cuartos. Algunos niños dicen: “son iguales si están pegadas pero si se separan, aquí hay más porque son dos pedazos”.¹⁵

¹⁵ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA.. Libro para el maestro. Matemáticas tercer grado. Pág. 28

Ante una afirmación como esta, poco ayudará repartirle al niño varias veces porque un medio es igual a dos cuartos. Lo que tiene sentido es plantearle otras situaciones similares para que los alumnos tengan la posibilidad de confrontar sus ideas con otros compañeros con la misma situación.

A lo largo del ciclo escolar la situación con fracciones se van haciendo más complejas para que los procedimientos empleados por niños puedan evolucionar.

En un principio se plantean problemas en los que se reparte un entero entre cierto número de niños; es decir el problema de dividir un listón para dos trenzas o bien el problema de repartir un pastel entre cuatro niños. Este tipo de problemas propician el uso de fracciones con numerador uno, como también se le llaman: un medio, cuarto, etc. Al comienzo, los niños puedan utilizar hojas o tiras de papel para verificar la igualdad de las partes. Posteriormente pueden apoyarse en representaciones gráficas para encontrar la solución.

Más adelante, se plantean problemas en los que se reparte más de un entero. Por ejemplo, problema en los que tiene que repartirse tres chocolates entre cuatro niños; este tipo de problema propicia el uso de fracciones con numerador mayor que uno y de los numeradores mixtos cuando el número de enteros repartidos es mayor que el número de elementos entre los cuales se reparte. Por ejemplo, cinco galletas entre cuatro niños, a cada uno le toca una galleta y un cuarto.

En medición, las fracciones en situaciones de reparto se intervienen con cantidades continuas como la longitud y la capacidad, así como el uso de cantidades discretas, una docena de nueces, o el número de días que tiene un mes.

La noción de fracción en la situación de medición de longitudes se plantea a través de dos maneras de resolver el mismo problema: por medio de fraccionamiento de la unidad o mediante el recurso de ver cuantas veces cabe una longitud en la otra; es decir una longitud mide un cuarto de la unidad de medida porque esta se dividió en cuatro partes y mide una de esas cuatro partes; o bien porque se ve que la longitud que se quiere medir cabe cuatro veces en la unidad de medida.

El problema de noción de fracción es un tema de mayor complejidad en el que se debe tener cuidado en su introducción para que los niños comprendan es necesario se aplique esto con ejercicios familiares que faciliten la comprensión de la misma; para esto se practica verbalmente con subtemas sencillos de aprender y por supuesto más práctico a la estructura cognitiva del niño.

La situación que el docente lleva ala acción en el tema de noción de fracción es para que el educando realice divisiones con un entero o más de forma equitativa ¿como lo hacen? mediante el reparto y mediciones establecidas, únicamente con materiales palpables a ellos; donde se enfrente la necesidad de repartir la unidad en dos partes formando pares de determinados objetos como: foami, listón, cartulina de colores, etc.

En la realización de ese reparto obliga a determinar la unidad como un todo y cantidad que se formará, en las que el niño decida en la manera más cercana y exacta de distribuir la unidad, con respecto al problema citado en el momento que lo indique la actividad.

En la solución de problema que ellos detecten los errores para retomarlo aunado a esto tengan principios de reflexión; además socializar respuestas a nivel grupal. A lo largo del ciclo escolar las fracciones toman cierta complejidad en los procedimientos que aplica el niño ampliando así los conocimientos y adquiriendo a la vez revolución absoluta en su estructura; este ejercicio los conllevan al análisis detallado del contexto.

Para el caso de noción de fracción es prematuro que para un primero y segundo grado se aborde esta temática, pues a este nivel aun no recibirían correspondencia al respecto, por otro lado la madurez y experiencia es insuficiente, esto no indica que entre estos niños sobresalten resultados efectivos en el que el nivel cognitivo les permita una comprensión y acceso a esta materia.

A través de una serie de experiencias el niño aprende a su vez, modifica su estructura con problemas nuevos que el espacio deposita en cada uno de ellos del cual éste adopta y deshecha lo que en el momento no necesita.

En el esfuerzo por que los alumnos aprendan nuevos conocimientos el docente exige de ellos soluciones y respuestas concretas, aún que estos no han adquirido elementos necesarios para determinar la comprensión de noción de fracciones sin embargo avanzan a términos más definidos, el cambio es gradual cuando se induce al grupo a problemas de reparto con materiales adecuados al nivel conceptual de niño y de formas simbólicas, esto significa el principio o acercamiento a la noción de fracción en qué momento se utiliza para analizar equitatividad y exhaustividad de un entero como producto que proporciona el contexto, por ello es necesario que los alumnos asocien resultados con las denominaciones establecidas que en lo posterior lo simbólico concuerde con la cuantitividad.

CONCLUSIONES

Al realizarse el estudio de la noción de fracción dentro del campo del conocimiento matemático, encontramos que la escuela es la encargada de desarrollar en el niño una serie de nociones que forman parte de una currícula que tiene un propósito bien definido, encaminado a la formación de alumnos con un perfil determinado y una de las características de dicho perfil es desarrollar en nuestros alumnos la capacidad de plantearse y resolver problemas que se nos presenten en la vida cotidiana.

Es así que, basados en el constructivismo se recomienda formar un sujeto activo, que frente a su realidad sea capaz de interpretar la información proveniente de su entorno y que en su interacción con él se derive un proceso de reestructuración y reconstrucción en el cual se generen nuevos conocimientos a partir de los ya adquiridos previamente.

Sin embargo, vale la pena señalar que lo anterior requiere de la participación de los sujetos que de alguna manera se encuentran involucrados en el proceso de enseñanza, como son los docentes y padres de familia, ya que ambos logran definir el universo interactivo del niño en su formación.

Por lo tanto, debemos promover un proceso que apunte a potenciar las capacidades y competencias de los educandos, desarrollando un ambiente de seguridad psicológica y estimulando un consenso sobre las ideas de los niños.

Podemos concluir que tanto en el tratamiento de la noción de fracción como en cualquier otro tema matemático, es conveniente contextualizar los contenidos, enfatizando su utilidad en la vida cotidiana y sobre todo, apoyándonos en lo que la propia naturaleza nos brinda.

BIBLIOGRAFÍA

AJUARRIAGUERA Jesús. Manual de psiquiatría infantil. Ed. Iberoamericano. México. 1983. 300 pp.

BALDOR. Aritmética. Quinta reimpresión. México 1990. pp. 339.

CALLEJO, de la Vega Ma. Luz. La enseñanza de las matemáticas. Ed. Nancea. España. 1985. 118 pp.

DABA Elina Nora. Los contextos del aprendizaje. Ed. Nueva Visión. Argentina. 1998. 177 pp.

DABAS Elina Nora. Aprendizaje, creatividad, y contexto social. Ed. Nueva Vision Argentina. 1986. 178 pp.

LABINOVICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza. Ed. Fondo educativo interamericano. México. 1982. 297 pp.

PARRA, Cecilia. Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones. Ed. Paidos. Argentina. 1994.320 pp.

PIAGET, Jean. Introducción a la epistemología gen ética. Ed. Paidos. México. 1991.315 pp.

_____ Seis estudios de psicología. Ed. Ariel. México. 1994. 224 pp.

RAMÍREZ, Rafael. La enseñanza del lenguaje y de la aritmética. Ed. SEP. México. 1964. 247 pp.

SANTILLANA. Diccionario de ciencias de la educación. Ed. Santillana. México. 1995. 1417 pp.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Cuadernos de pedagogía. Ed. SEP. México. 1981. 479 pp.

_____ La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Ed. SEP. México. 1981 pp.

_____ Libro del maestro. Matemáticas tercer grado. Ed. SEP. México. 1994. 40 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Análisis de la práctica docente propia. Ed. SEP/UPN. México. 1994. 231 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Contexto y valoración de la práctica docente Ed. SEP/UPN. México. 1994. 122 pp.

_____ Construcción del conocimiento matemático. Ed. SEP/UPN. México. 1994. 250 pp.

_____ El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Ed. SEP/UPN. México. 1995. 160 pp.

_____ Los problemas matemáticos en la escuela. Ed. SEP/UPN. México. 1995. 150 pp.