



SEE

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 162

“DIFICULTAD EN EL USO DE LA DIVISIÓN”

CÉSAR NICOLÁS OLIVOS NEGRETE

ZAMORA , MICH. NOVIEMBRE DE 2007.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 162

“DIFICULTAD EN EL USO DE LA DIVISIÓN”

**TESINA, MODALIDAD ENSAYO
PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

LICENCIADO EN EDUCACIÓN

**PRESENTA:
CESAR NICOLAS OLIVOS NEGRETE**

ZAMORA, MICH. NOVIEMBRE DE 2007.

DEDICATORIAS

A MI ESPOSA E HIJOS

Por el tiempo que les quité
al no estar con ellos los fines de semana,
por la paciencia que me tuvieron,
para que pudiera terminar este trabajo.

A MIS PADRES

Aunque ya no están físicamente,
pero se les lleva en el corazón,
en su memoria, con cariño y respeto,
por haberme impulsado en los inicios,
de mis estudios.

A LOS ASESORES

y maestros del subcentro, "El Ranchito"
por haberme dado sus conocimientos
y en especial al maestro Filemón Sánchez
por brindarme su apoyo para elaborar este
trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	6
CAPÍTULO I. PROBLEMÁTICA.	8
Contexto.	9
Propósito	10
Planteamiento del Problema..	12
Justificación..	14
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACION TEÓRICA.	16
El constructivismo	17
Aspecto psicológico.	21
Aspecto pedagógico	26
CAPÍTULO III. METODOLOGIA DIDACTICA	30
Estrategias metodológicas.	31
Estructura de la alternativa pedagógica	34
Estrategia No. 1 La tiendita	35
Estrategia No. 2 A repartirnos el dinero..	37
Estrategia No.3 Conociendo la división	39
Estrategia No.4 Calculando.	41
Estrategia No. 5 El Número perdido.	43
Evaluación.	44
Evaluación diagnóstica	44

Evaluación Formativa	45
Evaluación final	46
CONCLUSIONES	48
BIBLIOGRAFÍA.	50

INTRODUCCIÓN

Para integrarse a una sociedad cada vez más compleja, por los rápidos cambios en las formas de convivencia, comunicación y producción, se exige que los niños de la escuela primaria adquieran conocimientos, habilidades y estrategias del pensamiento que verdaderamente los ayuden a resolver sus necesidades y hacer frente a las dificultades que se les presentan. Las Matemáticas es una asignatura fundamental en esta forma por su utilidad en la dinámica diaria y su influencia para el desarrollo del razonamiento, la lógica y el análisis.

Este trabajo retoma tales reconocimientos, además, el valor formativo que tiene para el educando, al presentarles unas matemáticas con significado en su vida cotidiana reflexiva y a la vez, divertida. Estimulando con esto a dirigirlo hacia una problemática constante en los salones de clase: La enseñanza de la división, en el primer capítulo, identificaremos el problema, el cual contendrá la problemática, el contexto y el propósito del trabajo, en donde describimos las características mas sobresalientes, la situación económica, política y educativa de la comunidad, se examinan las condiciones de la Escuela Primaria enfatizando los hechos y particularidades del grupo, llegando así al planteamiento del problema .

En el segundo capítulo tendremos la estrategia metodológica didáctica donde tendremos la presentación del problema, así como la plantación, los objetivos, las recomendaciones didácticas, el desarrollo de las actividades y la evaluación.

El tercer capítulo, parte de los fundamentos teóricos del problema, como el constructivismo, el aspecto psicológico y pedagógico en el cual se hace referencia al sustento de las teorías.

Se hace mención de la bibliografía en la cual me apoyé para llevar a cabo este trabajo. Incluyo un apartado de anexos en donde presento Algunas fotografías de hechos que me fueron de gran utilidad en la realización de esta tesina,

Todo este trabajo tiene la intención de analizar los factores que en un momento dado influyen positiva o negativamente, ya que son parte del entorno de los niños, en la problemática encontrada en el grupo en la asignatura de las matemáticas, en particular en la utilización de la división. Todo esto tiene la finalidad que sirva como apoyo para tener un punto de consulta, para los compañeros que se enfrenten al mismo problema y en lo personal levantar un poco más el interés por dicha así asignatura.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA

Contexto

El cuarto grado sección "B" se encuentra en la escuela primaria federal "Dr. MIGUEL SILVA ", turno matutino, en la que laboran catorce grupos, de los cuales dos son primeros, tres segundos, dos terceros, dos cuartos, tres quintos y dos sextos, por lo que cuenta con catorce profesores frente a grupo, uno en el aula de medios, una de labores manuales (costura), un intendente una de educación física y un director. El cuarto grado sección "B" tiene 18 niños y 19 niñas dando un total de 37 alumnos. Dicha escuela primaria se encuentra en la cabecera municipal de Coalcoman Michoacán, la que cuenta con cuatro preescolares matutino y dos vespertinos, cuatro escuelas primarias matutinas y tres vespertinas, una secundaria, y un bachillerato, así como un colegio particular que cuenta con preescolar, primaria y secundaria. En la escuela "DR: MIGUEL SILVA" turno matutino con clave del centro de trabajo 16DPR0273-O se cuenta con una población total de 568 alumnos.

De este mundo de alumnos, 37 pertenecen al grupo de cuarto grado, de los cuales 18 son de sexo femenino y 19 de sexo masculino, la mayoría oscila entre los 8 y 10 años, de ellos 5 son repetidores en 3 ocasiones.

Este grupo es muy irregular desde el inicio del año, así mismo los niños que tienen más bajo promedio también faltan mucho, esto, justamente con la evaluación del diagnóstico que nos arroja un resultado muy pésimo principalmente en el español y matemáticas, aunque también se cuenta con lo contrario, niños muy listos que terminan rápido y se enfadan al tener que esperar a que sus compañeros terminen, esto provoca que los alumnos que terminan rápidamente distraigan a sus compañeros y se haga un desorden.

En lo que refiere a la asignatura de matemáticas, la metodología que ocupa el docente para que se de el aprendizaje, es con base en el material de apoyo proporcionado por la S.E.P. incluyendo avance programática, libro de texto, así como el complemento escolar que es un elemento comercial, logrando relacionar todo lo anterior con un buen entendimiento de los contenidos, con la

realidad de cada uno de ellos; además utiliza ejemplos y vivencias de los alumnos, ya que la interrelación nos ayudara y facilitara el aprendizaje.

También se tiene que considerar, que los alumnos son de una posición económica de bajos recursos, ya que los papás en su labor cotidiana se emplean en distintos trabajos como albañiles, empleadas domesticas, en aserraderos, jornaleros de campo etc. Por lo que los niños no cumplen con sus obligaciones de estudiantes, ya que muchos de ellos tienen que trabajar para colaborar con los ingresos económicos. Los padres al no tener tiempo para atender o mandar a sus hijos a la escuela, piensan que lo que enseñan en ella no les va a servir para nada, que es una pérdida de tiempo, que mejor se pongan a trabajar.

Esta sociedad desempeña diferentes trabajos y oficios, por eso son de clase alta, media y baja marcándose esas diferencias en la escuela. En los niveles medios y bajos hay problemas que se desencadenan a partir de la baja cultura y el nivel socioeconómico, como es la drogadicción, alcoholismo y grupos delictivos.

Por lo anterior, comunidad, familia, escuela y grupo, influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje para la formación de los alumnos. En todos estos ámbitos, se pretende modificar los elementos que influyen negativamente en el desarrollo integral del alumno.

Propósito

Este trabajo de investigación se realiza con la intención de brindar una mejor opción en el uso de la operación matemática de la división en el cuarto grado para propiciar en el alumno un aprendizaje significativo de acuerdo con su desarrollo cognoscitivo, para lograr que el aprendizaje tenga relación con su vida cotidiana y para que encuentre utilidad en su desarrollo.

“Investigar significa... problematizar, cuestionar a la realidad, para descubrir, a partir de lo aparente de los acontecimientos a los que nos acomodan en la vida diaria con una falsa conciencia, las condiciones sociales reales formativas de la idiosincrasia para el logro de una conciencia crítica que permita la integración del hombre”¹

Por lo tanto, con esta investigación se proporciona una serie de ejercicios y actividades basadas en la metodología de las matemáticas, para llevar al alumno por un camino que lo conduzca al aprendizaje significativo de acuerdo a su medio donde se desarrolla normalmente, donde se dé cuenta de la utilización de la división y de esta forma dé solución a los problemas que impliquen reparto así como su relación con las demás operaciones matemáticas y asignaturas.

Así, durante el proceso de adquisición de la división, muchos niños encuentran barreras y dificultades para la construcción de este conocimiento, sin embargo debido a las experiencias que ellos poseen y a su razón de pensar logran descubrimientos que les permiten superar todas éstas, claro, con la orientación de su profesor, que debe de proporcionar las estrategias adecuadas para tal fin.

Por tanto con esta tesina, se pretende idear estrategias que permitan de una u otra forma el mejoramiento de la adquisición, comprensión y dominio de la división en los alumnos de cuarto grado.

Es decir con este trabajo se propone o se espera que cambie la forma de ver los conocimientos matemáticos a través de situaciones cuidadosamente estudiadas que puedan apuntar a la construcción de conocimientos matemáticos reales y palpables, en este caso en la comprensión de la división.

Existen diferentes tipos de problemas que se presentan en la realidad, entendiéndose por problema *“cualquier dificultad u obstáculo que no se puede*

¹ BARABTARLO y Zedansky Anita *“A manera de prologo, introducción, socialización y educación y aprendizaje grupal e investigación acción: Hacia una construcción del conocimiento.”* En: Hacia la Innovación, antología básica, LE/94.SEP/UPN. México,1995 p. 92

*resolver automáticamente o naturalmente, con la sola acción de nuestros reflejos, hábitos o recuerdos de lo que hemos aprendido*², como en este caso, el problema principal es la dificultad en el uso de la división dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas, en donde el docente deberá utilizar técnicas y estrategias para poder solucionar las dificultades, especialmente en el uso de la división

Por lo tanto, el observar la realidad nos permite identificar el problema, dicho problema se presenta en el área de matemáticas, está ubicado en el campo pedagógico, pues se trata de un problema de aprendizaje en los alumnos donde intervienen de forma directa la enseñanza y la metodología, por parte del docente, elementos fundamentales para que se dé el proceso enseñanza- aprendizaje.

Con esto se pretende tener un apoyo para la enseñanza y utilización de la división y dar solución a la problemática presentada en el salón de clase, así mismo tener este material como consulta para los demás compañeros que se encuentren con esta problemática. Para lograr lo anterior se proponen algunas actividades y ejercicios que motivan a los alumnos al uso de la división, para que en lo inmediato el alumno lo ponga en práctica y sea de su uso cotidiano.

Planteamiento del problema

En el planteamiento del problema es un paso dentro del proceso de investigación, siendo éste en forma de pregunta concreta, clara precisa. *"Planteamiento del problema significa exponer los aspectos, elementos, relaciones del problema que se estudia, lo que la teoría y la práctica señalan como fundamentales para llegar a tener una comprensión más clara y precisa de las diversas condiciones y relaciones del problema con la totalidad concreta en la que se encuentra inmerso"*³

² FLORES, Martínez Alberto *"Interrogantes y concreciones"* En: "Hacia la innovación", antología básica LE/94, SEP/UPN. México, 1994. p. 11.

³ Ibidem. p. 15

Durante el trato diario con los alumnos de la escuela “DR. MIGUEL SILVA” los alumnos manifiestan que a ellos las cuentas que más trabajo les da son las de casita o sea las divisiones, otros comentan que no les gustan, otros mas que les da miedo, así también comentan que no les encuentran chiste a las cuentas, ya que no saben para que les van a servir, así como otros expresan que las matemáticas en lo general no les gustan, que se enfadan. Cabe mencionar que el examen de diagnostico arrojó un porcentaje muy bajo en el dominio de la operación matemática de la división, ya que no encuentran la relación que tiene con las demás operaciones matemáticas (suma, resta y multiplicación).

Después de haber analizado y reflexionado sobre la información recabada sobre el problema, surge el planteamiento siguiente:

¿Cómo lograr que dominen y utilicen la operación matemática de la división así como su relación con las demás operaciones matemáticas, los alumnos de Cuarto Grado sección “B” que asisten a la Escuela Primaria urbana Federal “DR. Miguel Silva” turno matutino situada en la cabecera municipal de Coalcoman Michoacán, de manera que puedan utilizar estas habilidades en las demás asignaturas, obteniendo un aprendizaje significativo permanente y duradero?

Ya que en algunos grupos se enfoca el aprendizaje de las matemáticas sin tomar en cuenta la realidad del niño, se aleja por completo de los fines que pretende alcanzar esta área del conocimiento. La enseñanza tradicional de las matemáticas convierte al alumno en un ser pasivo que repite sin pensar respuestas concretas que no conducen al estímulo y utilización de su pensamiento lógico-matemático. De aquí que, un principio fundamental es partir de la experiencia del alumno, de lo cual se desprende que una experiencia vital en el niño es la actividad lúdica, por lo que es necesario analizar su importancia.

Así también, es necesario analizar la actividad lúdica y su importancia en el desarrollo de los conceptos matemáticos, ya que ésta es parte esencial de la vida

de todo niño sano y ofrece un campo riquísimo que la escuela puede aprovechar; por lo que un elemento fundamental a considerar, es justamente, la importancia que tiene en la vida del niño, pues en ella el alumno se divierte y siempre esta ideando juegos en disposición para aprenderlos .

Justificación

El problema principal encontrado en el diagnóstico fue la dificultad en el uso de la división, que se presenta en el colectivo de la Escuela “DR. Miguel Silva” y en particular en el cuarto grado sección “B” grupo que atiendo, además de tener bajo rendimiento en la utilización de la operación matemática de la división, encontramos también el temor que tenían al iniciar la asignatura de matemáticas y el tener la dificultad de relacionarlas con las demás asignaturas.

Con lo anterior se llega a la conclusión de que atacando este problema con estrategias adecuadas y asesorando positivamente al alumno, para lograr un beneficio en su aprendizaje, aumentará su ampliación en el dominio y la utilización de la operación matemática de la división.

“La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él”⁴

Así, el objetivo principal es que los alumnos tengan mejores posibilidades de apropiarse del conocimiento y utilización de la división, generando un ambiente positivo de confianza, afectividad y acercamiento con los alumnos para que logren vencer esas barreras que tienen a la división, practicándolas y resolviendo problemas que impliquen ese algoritmo.

⁴ PEREZ, Gómez Angel. “Los procesos de enseñanza” En: Corrientes pedagógicas contemporáneas, antología básica, LE/94. SEP/UPN. México, 1994. p. 19.

Siendo necesario que el alumno adquiriera:

-La capacidad de utilizar las matemáticas como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

-La capacidad de anticipar y verificar resultados.

-La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.

Todo esto en el salón de clase, generando un ambiente de confianza , afectividad y acercamiento, dando libertad a los alumnos para que se expresen y hagan sus propias conclusiones, resolviendo problemas simples hasta llegar a los más complejos.

Por lo tanto, la motivación y el interés primordial de realizar esta investigación radica en superar las diferencias que los alumnos de 4- "B" presentan en el uso de la división, pues deben aprender a utilizar esta operación matemática tan fundamental en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

CÁPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El constructivismo

El aprendizaje es un proceso mediante el cual el individuo por su propia actividad cambia de conducta, su manera de pensar, de hacer y sentir, es una actividad por la cual la persona modifica su manera de ser.

Por medio del aprendizaje el alumno enriquece y modifica su información o conocimientos previos, realiza tareas de una manera diferente, cambia su actitud o sus puntos de vista. Pero para que se dé todo esto el aprendizaje debe ser significativo.

Carl R. Rogers dice que *“la facilitación de un aprendizaje significativo depende de ciertas actitudes que se revelan en la acción personal entre el facilitador y el alumno”*⁵

Aprender significativamente quiere decir entonces, poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje, así dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentemente para la situación que se trate. Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, se pone siempre la información, modificación y enriquecimiento, estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos.

Para que se produzca un aprendizaje significativo en el niño es necesario que la información o contenido que se propone sea claro organizado y coherente desde el punto de vista de estructura cognitiva y de los conocimientos previos de el alumno.

Saber y comprender matemáticas es un objeto de primera necesidad en una sociedad cada vez más tecnificada y compleja como es la de nuestros

⁵ ROGERS, Carl R. *“La relación interpersonal en la facilitación del aprendizaje”* En: Análisis de la Práctica docente propia, Antología básica LE/94. SEP/UPN. México, 1995. p. 77.

tiempos. No se pone en tela de juicio que no existe un ámbito de la sociedad en la que la matemática no se utiliza.

Las matemáticas son tal vez la materia en la que han ocurrido los cambios más radicales en las prácticas de la escuela primaria. Los cambios se debieron originalmente, al análisis de la verdadera naturaleza de las matemáticas, aunado a los estudios de Piaget sobre cómo aprenden los niños apoyando los conceptos del desarrollo en las matemáticas.

Piaget dice que *“el trabajo en grupo se considera muy importante porque favorece el intercambio y el desarrollo del pensamiento, a través de la discusión de problemas y ayuda a establecer actitudes y principios de autodisciplina”*⁶

Ya que el niño desde muy temprano entra en contacto con las matemáticas, pues desde los primeros años, aún antes de integrarse a la escolaridad, utiliza algunos números para decir cuantos años tiene sin tener una amplia noción del significado de ese número, puede también diferenciar el tamaño de una colección de objetos determinados, si su hermano es más grande o más pequeño. Éstas entre otras muchas situaciones, aunque se sabe no son escolarizadas, favorecen de alguna u otra forma el empleo de algunos conceptos matemáticos.

Se considera que el niño aprende matemáticas cuando hace matemáticas, al actuar con los conceptos y las cosas, cuando se encuentra ante situaciones que lo hagan emplear sus saberes previos, así su concepción irá aumentando en orden progresivo, al mismo tiempo que le da significado y estructura su adquisición.

El aprendizaje de las matemáticas no sólo sucede por casualidad o por intuición, requiere de un planteamiento cuidadoso por parte de los docentes con paciencia y esfuerzo del niño. Pero cuando el aprendizaje es real, da origen a un placer genuino, por la sensación de control que se tiene sobre las operaciones.

⁶ ARAUJO, Joao B. “La teoría de Piaget” En: El niño desarrollo y construcción del conocimiento. Antología Básica, LE/94. SEP/UPN. México, 1995. p. 107.

El aprendizaje de las matemáticas está implícito en el concepto de relaciones inversas, y Piaget demostró que los niños de ocho a once años están listos para apreciar que la suma y resta se anulan entre sí, que lo mismo sucede entre la multiplicación y la división.

Los alumnos *“no acumulan los conocimientos, no se apilan, no se acumulan, sino que pasan de estados de equilibrio a estados de desequilibrio, en el transcurso de los cuales los conocimientos son cuestionados”*⁷. Así los niños también pueden aprender matemáticas mediante la resolución de problemas matemáticos.

La capacidad de contar tiene muy poca relación con el entendimiento matemático. Aprender a repetir números en los primeros años de escolaridad es algo así como imitar. La capacidad de imitar demuestra inteligencia en tan temprana edad, pero la repetición memorizada de números en el orden debido no tiene nada que ver con la comprensión de las relaciones que hay entre los números. En éste último punto de comprensión el que permite un empleo flexible de los números en las operaciones matemáticas y aunque el aprendizaje memorizado una vez fijo se queda, la comprensión conceptual se hace más profunda en un proceso evolutivo de desarrollo.

Cuando el niño aprende a conservar el significado del número pasa a la selección de forma, tamaño o espacio, puede manejarlo como una unidad porque lo percibe en armonía con las partes, captando una auténtica relación parte-todo. Cada número conserva su propio carácter mientras el niño aprende varias relaciones con otros números. Los niños alcanzan esta habilidad operativa con los números, por lo general entre las edades de seis años y medio y los ocho años, empezando con los números menores, que pueden captar con más facilidad.

⁷ CHARNAY, Rolan. “Aprender por medio de la resolución de problemas matemáticos” En: Los problemas matemáticos en la escuela, antología básica LE/94. México, 1994, p. 29.

*“El hecho de que unas relaciones matemáticas puedan ser descubiertas y comunicadas de tan diversas maneras es lo que sitúa a las matemáticas al alcance de los niños y adultos de todas las capacidades”.*⁸

El sentido de un algoritmo esta dado tanto por los problemas que permite resolver, como por los procedimientos largos y no sistemáticos que el algoritmo sustituye. Sin embargo, en la enseñanza escolar ambas fuentes del sentido de algoritmos tienden a estar ausentes.

También los algoritmos se suelen enseñar separadamente de los problemas, e incluso antes que los problemas, esas largas y numerosas horas que los alumnos dedican a dominar la técnica de un algoritmo fuera de contexto producen en el mejor de los casos, destreza en una técnica algorítmica vacía su significado, aprende a restar o dividir con un sofisticado procedimiento, pero no saben restar o dividir.

Un algoritmo es una forma de resolver una operación, pero la variedad de los problemas que se resuelven con una operación, que puede ser muy grande aún cuando ya se identifican algunos problemas que se resuelven con cierta operación, reconocer que otros se resuelven también con ella no es de inmediato. Implica un proceso en el que, durante un tiempo se pone en juego nuevamente los procesos informales, hasta que más adelante se descubre que aquella operación los resuelve. Cuando esto sucede se ha enriquecido el significado que tal operación tiene para el alumno.

La división es la operación recíproca o inversa de la multiplicación. Es la operación usada para determinar el número de veces que un número dado contiene otro, ejemplo: 12 contiene a 4 tres veces eso es 12 dividido entre 4 es 3, o $12/4$ es 3. La mayoría de las divisiones se puede calcular a simple vista, pero en muchos casos es más complicado y se necesita un proceso conocido como división larga.

⁸ Ibidem. p. 87

Es decir, con este trabajo de investigación se propone o se espera que cambie la forma de ver los conocimientos matemáticos a través de situaciones cuidadosamente estudiadas y diseñadas que puedan apuntar a la construcción de conocimientos matemáticos reales y palpables, que en este caso es la comprensión y dominio de la división.

Aspecto psicológico

La teoría psicológica nos describe la manera en que el individuo llega a comprender por sí mismo, de manera fácil, teniendo contacto con los hechos, sucesos, la naturaleza. En sí, familiarizándose con el objeto de estudio, lo cual es un factor importante para un mejor entendimiento de los conocimientos.

Para Piaget, el desarrollo progresa a nivel discreto, en un nivel ocurren nuevos aprendizajes, ciertas estructuras, bajo la forma de asimilación y acomodación *“es un proceso de integración, incluso forzada y deformada de los objetos o conocimientos nuevos a las estructuras viejas, anteriores construidas por el individuo y la acomodación, reformulación y elaboración de estructuras nuevas como consecuencia de la incorporación precedente”*⁹. Sin embargo ciertas estructuras permanecen estables hasta alcanzar un nivel superior, entendiéndose que las estructuras intelectuales con las que el individuo representa la realidad se encuentran en armonía con información que del medio ambiente asimila. Cuando esta relación no se produce se encuentra en desequilibrio, el cual es índice significativo de un nivel a otro.

Cuando el niño reconoce incongruencias en sus relaciones ante las cosas que lo rodean, puede facilitar entre las respuestas coherentes desde el punto de vista lógico y reacción incongruente en el medio ambiente se adquiere una serie

⁹ PEREZ Gómez A. *“Los procesos de enseñanza- aprendizaje: análisis didáctico de las principales teorías del aprendizaje”*. En: Corrientes pedagógicas contemporáneas, antología básica LE/94.SEP/UPN. México, 1995 p. 17.

de objetos o eventos, alcanza un estado de equilibrio en sus respuestas ante dicho objeto o evento.

El niño que logra pasar de un estado de equilibrio a otro, es alguien que soluciona problemas. Piaget explica que el problema de aprendizaje, en términos de adquisición de conocimientos, es en gran medida en función de la experiencia previa.

*“Dentro de el proceso dialéctico, que explica la génesis del pensamiento y la conducta, cuatro son los factores principales que intervienen el desarrollo de las estructuras cognitivas y que la regulación normativa del aprendizaje no puede en ningún caso ignorar: maduración, experiencia física, interacción social y equilibrio”.*¹⁰

El aprendizaje es explicado por Piaget en términos de un proceso de asimilación que requiere de la acomodación y sobre todo de un proceso equilibrado que inhiba las reacciones perturbadoras. El aprendizaje no es una manifestación espontánea cuyas formas ya están dadas, sino más bien es una unidad invisible formada por el proceso de asimilación, acomodación y el equilibrio.

En el proceso de aprendizaje intervienen cuatro factores, y ninguno de ellos actúa en forma aislada, todos están interrelacionados, en seguida los analizaremos.

1.-MADURACIÓN: Para asimilar y estructurar la información propiciada por el ambiente, el sujeto necesita de algunas condiciones fisiológicas que se denominan factores de maduración y ellos hacen posible la intervención de otros factores que contribuyen al proceso de aprendizaje. A medida que crece y madura en interacción constante con el ambiente adquiere cada vez mayor capacidad para asimilar los nuevos estímulos y ampliar un campo cognoscitivo.

¹⁰ Ibidem.p.18.

2.-EXPERIENCIA FÍSICA: Este factor se refiere a la experiencia que el niño adquiere al interactuar con el medio ambiente. Al explorar y manipular objetos y aplicar sobre ellas distintas acciones. Adquieren dos tipos de conocimiento: el mundo físico y el conocimiento lógico- matemático.

3.-INTERACION SOCIAL: El niño en su vida cotidiana, recibe bastante información proveniente de los padres, de otros niños, de diversos medios de comunicación, de sus maestros.

4.- EQUILIBRACIÓN: Este proceso es el que coordina los otros factores que intervienen en el aprendizaje (maduración, experiencia y transmisión social).

Piaget, utiliza una palabra período para descubrir los principales niveles del desarrollo identificados por el desarrollo cognitivo, los cuales son:

1.-PERIODO SENSOMOTOR: Durante este periodo, que abarca de 0 a 2 años, la adquisición de esquemas se concentran fundamentalmente en el área sensomotora, innato (reflejos). El primer aprendizaje que adquiere el niño es el de la discriminación. Los esquemas verbales y cognitivos son muy pocos y no se encuentran bien coordinados.

2.- PERIODO PREOPERACIONAL: El periodo preoperacional se extiende desde los 2 hasta los 7 años de edad y abarca la transformación de la inteligencia simbólica. La aparición del pensamiento simbólico es el requisito más importante de este periodo, pues es la capacidad de distinguir entre el objeto y símbolos utilizados para representarlos .Piaget opina que la capacidad para actuar con los símbolos aparece en gran medida como resultado de complejas interacciones entre las conductas de acomodación y asimilación. En la asimilación se pretende representar un evento o un objeto por medio de un símbolo.

La acomodación se produce a través de la adquisición de nuevos patrones de conducta, sobre todo por imitación, pues es el pensamiento simbólico se origina en la actividad.

Los patrones de conducta que se imitan, los fenómenos manifiestos, constituyen los primeros símbolos para representar objetos o eventos, en el tiempo de los actos de representación se abrevian y se internalizan para convertirse finalmente en imágenes. La conducta deja de manifestar y se asocian las palabras con las imágenes y los actos representativos del niño.

El niño preoperacional adquiere el dominio de las habilidades verbales convencionales, pero experimenta dificultades para clarificar pensamientos objetos y eventos de acuerdo a las categorías representadas por su propia persona y por el mundo objetivo. El egocentrismo no es la forma o el término que se utiliza para designar la capacidad del niño respecto a este tipo de clasificaciones, y se puede observar como una tendencia a confundir las propiedades de los objetos concretos con los de los símbolos.

El egocentrismo también aparece en la tendencia que el niño pequeño tiende a atribuir vida a los objetos inanimados. Siendo la inestabilidad de los objetos una segunda característica de pensamiento preoperacional.

Una de las características más importantes del pensamiento preoperacional, es la incapacidad del niño para considerar un objeto al mismo tiempo como una entidad y como una parte de una unidad más grande.

La comprensión, es la última característica que se distingue al pensamiento preoperacional de los demás periodos. El niño es capaz de representar simbólicamente las acciones concretas, sus representaciones tienden a reproducir las secuencias concretas que ha observado.

3.-PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS: De los 7 a los 11 años, este periodo corresponde al nivel de desarrollo en que el niño utiliza operaciones que se basan en estructuras internalizadas para clasificar objetos o eventos. En sí le denominan operaciones concretas a las operaciones objeto

manipuladores por posición u operaciones que inversas sobre la hipótesis o enunciados simplemente.

Aquí aparece nuevamente la noción de agrupamiento. Las operaciones están íntimamente ligadas en las operaciones lógico-matemático pero a diferente nivel, los niños pueden aplicar perfectamente la lógica al manipular objetos, muestran diferencias al razonar con base en proposiciones verbales.

4.-OPERACIONES FORMALES: De 11 a 16- 18 años, la etapa de las operaciones formales consiste básicamente en transponer las agrupaciones concretas hasta un nuevo plano del pensamiento a partir de los 11 o 12 años.

Es la etapa final de desarrollo lógico, tiene capacidad para utilizar operaciones abstractas, para predecir los efectos de las operaciones con objetos. El pensamiento formal consiste básicamente en reflexionar donde el pensamiento precede a la acción. Se efectúan operaciones mentales sobre los contenidos que no están físicamente presentes, su capacidad para considerar lo hipotético le permite planear y probar hipótesis acerca de la causa de las condiciones que prevalecen al medio ambiente.

También Jean Piaget concibe al maestro como a un motor del desarrollo y la anatomía de los educandos deben conocer los problemas y características del aprendizaje así como las etapas del desarrollo cognitivo del alumno, anulando también el uso de sensaciones exploratorias (castigos).

Por su parte el alumno es visto como un constructor activo de sus propio conocimiento el cual llega a conseguir una percepción de su mundo y destaca las etapas que a través de los cuales a pasar de una personalidad con limitaciones cognitivas, hasta el desarrollo de los procesos.

Por lo tanto los alumnos del cuarto grado se encuentran en el tercer periodo de las operaciones concretas, coincidiendo en que ellos inician con la división,

que es una forma de agrupamiento. Iniciando así la representación simbólica de la división.

Aspecto pedagógico.

La escuela primaria, por medio de la educación, busca más que ninguna otra la formación integral del individuo, la cual a su vez le permitirá adquirir una conciencia social y que él mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y le ayude dentro de la sociedad a la que pertenece.

De ahí el carácter formativo que tiene la educación primaria, y la sociedad en la que el niño aprende, de tal manera que durante su estancia en la escuela y fuera de ésta investigue y forme por sí mismo su propio conocimiento, además que sea un individuo que organice sus observaciones a través de la reflexión. Además de participar responsablemente y críticamente en la vida individual como ente social.

La meta primordial de la educación con respecto a la enseñanza de las matemáticas, es que el niño descubra la utilidad y la aplicación de ésta en su vida diaria.

Para la realización de esta tesina se buscó un modelo que fuera lo suficiente apto para guiar el proceso educativo y éste fue la pedagogía constructivista, la cual le atribuye al niño un papel activo en el aprendizaje, pues es el propio constructor de su conocimiento y nadie puede sustituirle en esta área.

Para la construcción del conocimiento se supone un verdadero proceso de elaboración, en el sentido que el alumno selecciona y organiza la información que llega de diferentes y variados medios.

Se debe de tomar en cuenta un elemento principal, el conocimiento previo que posee el niño al momento de iniciar el aprendizaje, porque cuando el alumno

se enfrenta a un nuevo contenido a aprender lo hace siempre armado de una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determina en buena parte qué informaciones seleccionará, cómo la organizará y qué tipo de relaciones establecerá entre ellas.

La importancia del conocimiento previo es la realización de nuevos aprendizajes, es porque el alumno puede obtener, al vincular o relacionar entre el material y los conocimientos previos, un aprendizaje significativo al nuevo conocimiento, al construirse una representación o modelo del mismo.

Todo lo contrario sucede cuando el niño no logra establecer ninguna relación, el aprendizaje será puramente repetitivo o mecánico; él podrá recordar el contenido aprendido durante un periodo de tiempo, pero no habrá modificado su estructura cognitiva, no habrá construido nuevos significados.

Porque el construir nuevos significados, implica modificar los esquemas de conocimientos iniciales, introduciendo nuevos elementos y estableciendo nuevas relaciones, estos pasan a formar parte de los esquemas de conocimiento y en este sentido puede decirse que son recordados o memorizados. Pero no es una memorización mecánica o repetitiva, sino una memorización comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento modificándolos y enriqueciéndolos.

Dentro del constructivismo se concibe al docente como un facilitador y orientador del aprendizaje, propiciando condiciones óptimas para que el niño pueda llevar a cabo, sin trabas ni limitaciones, el despliegue de su actividad mental constructivista, rica y diversa, con la que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significa y representan los contenidos como saberes culturales.

“Cuando el facilitador o guía es una persona auténtica, obra según es y traba relación con el estudiante sin presentar una máscara o fachada, su labor será proclive a alcanzar una mayor eficiencia”¹¹

La concepción del orientador o guía es por el hecho de que los conocimientos a construir están ya elaborados a nivel social y la función del profesor será unir los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. Para esto el maestro debe utilizar diferentes procedimientos para coordinar y guiar el proceso constructivo del conocimiento de los alumnos.

Uno de estos es explorar la capacidad y el interés del alumno en participar en las actividades de aprendizaje que le son propuestas. Por lo que el maestro debe tener en cuenta los conocimientos (saberes previos) y el dominio de procedimientos (estilo de aprendizaje o ejecución), con el propósito de saber en qué momento de la construcción de un dominio determinado se encuentra el alumno.

Las actividades y/o procedimientos se pueden organizar de tal manera que el alumno pueda demostrar sus capacidades adquiridas anteriormente y se puedan observar las dificultades que le surgen el proceso de adquisición de otros nuevos; al hacer hincapié en la intencionalidad del contenido de aprendizaje, en las actividades o procedimientos, se debe valorar el esfuerzo individual y de trabajo colectivo y las aportaciones de todos los alumnos.

Existen diferentes formas de procedimientos en los que se deben incluir las formas de apoyo a la participación del alumno a las actividades de aprendizaje, mediante instrucciones verbales, modelando procesos, presentando actividades no siguiendo un formato, si no adaptándose a los intereses y motivaciones del alumno y guiando esas motivaciones e intereses hacia los diversos contenidos de todas las áreas curriculares. Para ello se aprovechará la experiencia que ofrece el entorno en el cual se desarrolla la vida escolar y

¹¹ Ibidem. p. 77.

extraescolar del alumno. Tomando en cuenta como punto de partida para la construcción del conocimiento, las ideas e intereses de los alumnos.

“La facilitación de un aprendizaje significativo depende de ciertas actitudes que se revelan en la relación personal entre el facilitador y el alumno”¹²

Para estas actividades el profesor debe de hacer uso de un lenguaje intencionado, manteniendo una actividad interrogadora, que se produce en plantear y formular preguntas.

Una parte importante que se debe mencionar, es que el docente debe distribuir y plantear el tiempo con flexibilidad, esto porque debe respetar los ritmos de trabajo y aprendizaje individual, así como los colectivos.

¹² Idem.

CAPÍTULO III

ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA

Estrategias metodológicas

La estrategia debe ser *“una ciencia educativa crítica, por tanto, debe de ser una ciencia participativa, siendo sus participantes o “sujetos” los profesores, los estudiantes y otros que crean, mantienen, disfrutan y soportan las disposiciones educativas”*¹³ para orientar a los estudiantes a que logren un aprendizaje significativo, a través de varios métodos, técnicas, estrategias e instructivos.

Los alumnos que asisten a la escuela primaria, conocen actividades en las cuales hay que encontrar resultados a partir de ciertos datos. Hay que saber las reglas y la operación de los juegos, pero luego hay que saber elegir, en cada caso, las reglas apropiadas. En sí, la enseñanza clásica pone más énfasis en las operaciones mismas que en su planteo o utilidad.

Así, la enseñanza formativa va de la mano con la enseñanza activa. El alumno debe participar del aprendizaje, debe sentirse motivado por las actividades y debe intentar resolver los problemas por sí mismo, apelando a todos los recursos que estén a su alcance. El conocimiento no se introduce a presión, sino que se adquiere a través de la curiosidad del niño, ante cualquier cosa que sea presentada adecuadamente.

También recordamos las experiencias físicas, porque a través de ellas descubre al manipular y accionar sobre los objetos, propiedades y relaciones que no les pertenece.

Las estrategias que se proponen en este capítulo, llevan la finalidad de propiciar en los alumnos, ese deseo de aprender, conocer y descubrir la operación matemática de la división, a través de las actividades que más adelante se proponen.

¹³ CARR, Wilfred. *“Teoría crítica de la enseñanza”*. En: Investigación de la práctica docente propia, antología básica LE/94. SEP/UPN, México, 1994, p. 27.

Se considera también la metodología como un espacio hacia la explicación o reconstrucción de conocimientos respecto al problema planteado. En otro sentido, el camino que sigue para llegar a la explicación de la realidad. Es medida por el uso de técnicas, procedimientos e instrumentos contando a la vez con un sustento teórico que le permita al investigador utilizar los elementos acordes a la problemática o situación y que le permita recabar los datos requeridos y útiles durante la investigación.

En la construcción educativa por lo tanto, el camino que nos lleva a dar explicaciones, por ser éste de carácter constructivo, no es elegido, sino más bien dicho el camino es más bien flexible, refiriéndose así a un proceso no elegido pero que sí se construye provisionalmente y es reconstruido durante su desarrollo.

La construcción de la metodología se constituye por dos componentes que se interrelacionan, estos son: los procedimientos de trabajo que incluyen a las técnicas e instrumentos y los sustentos teóricos llamados criterios. Los criterios metodológicos son los que hacen que los elementos del método se efectúen en un plan inteligible en el proceso de investigación, mientras que los elementos del método se efectúen en un plan inteligible en el proceso de investigación, mientras que los elementos se constituyen a su vez en criterios de viabilidad.

“El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en interacción con los otros”¹⁴.

Por eso los procedimientos técnicas e instrumentos parten del objetivo de aproximar las interrogantes del campo problemático hacia las explicaciones. En la metodología se incluye la recopilación planeada de datos acertados de los conocimientos, construcciones teóricas y conceptuales interpretativas desde la experiencia teórica y de diversas lecturas de textos referidos a los hechos.

¹⁴ SEP. “Plan y programas de estudio 1993. Primaria”. SEP, México, 1993, p. 51.

En la metodología se distinguen tres tipos o líneas de trabajo:

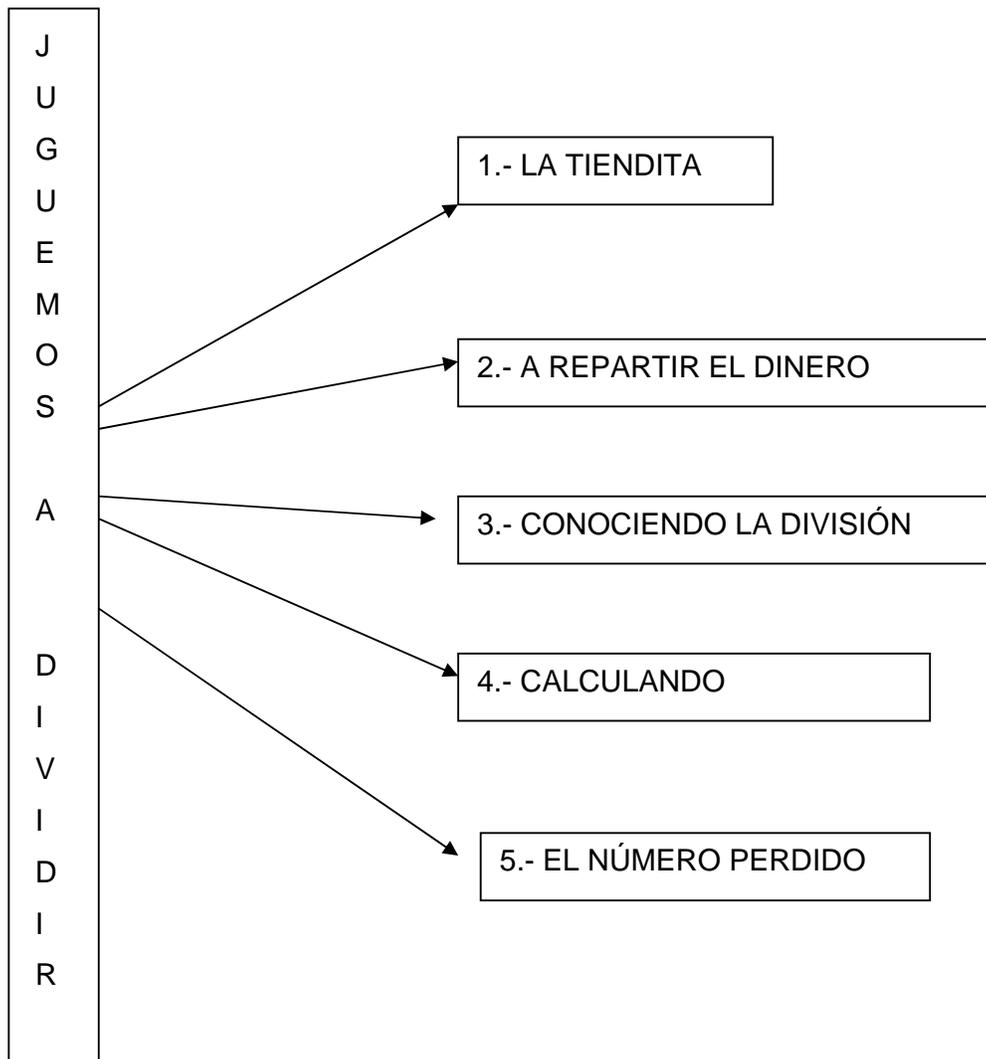
El trabajo bibliográfico: es para la apropiación de referentes teóricos, consulta de fuentes bibliográficas (libros, revistas etc.).

El trabajo de campo: para la recuperación de los acontecimientos de la realidad escolar.

El trabajo epistemológico: dentro de este se construyen realmente las proposiciones explicativas, contrataciones reflexivas de la teoría y la realidad, análisis de la información.

Así es como se llega a proponer las estrategias que se muestran en el esquema siguiente; con las que se pretenden dar solución al problema del uso de la división:

Estructura de la Alternativa Pedagógica



ESTRATEGIA No. 1

“Jugando a la tiendita”

PROPÓSITO: que los alumnos dominen la suma y resta, con la utilización de billetitos de diferente denominación, para que a través de la compra y venta de diferentes artículos paguen y den vuelto.

MATERIALES: billetes de diferentes denominaciones, embases de diferentes productos que se encuentran en la tienda, aparador de venta.

ANTES DE CLASE: elaboración de los billetitos por los alumnos y empaquetado por denominación, seleccionar embases y paquetes de productos que se encuentran en la tienda.

ACTIVIDADES DE INICIO:

Hacer las siguientes preguntas.

¿Qué es una suma?

¿Qué es una resta?

¿Qué has comprado?

¿Qué has vendido?

DE DESARROLLO.

*Distribuya los billetes a los alumnos individualmente.

*Ordene los billetes por su denominación y vea que cantidad tiene.

*Reúnase en binas, póngase de acuerdo para que sepan quién va a ser el comprador y quién el vendedor y después cambie de rol.

*Observe los productos que se encuentran en el aparador y realicen las compras a su compañero, pagando con los billetitos, así también compruebe que recibió el cambio correctamente si no es, reclame su cambio correcto.

*Realice anotaciones de los imprevistos y problemas que surjan.

Evaluación:

*Comente en sección grupal los problemas y dificultades que se tuvieron durante las actividades anteriores.

*Utilice el pintaron para comprobar sus operaciones.

ESTRATEGIA No. 2

“A repartirnos el dinero”

PROPÓSITO: Que los alumnos resuelvan problemas de división al realizar problemas de reparto de dinero.

MATERIALES: Libreta, lápiz, dinero, pintarrón, plumones.

ANTES DE CLASE: Se elabora y selecciona los billetes para cada equipo, se diseña una tabla de cantidades de dinero.

ACTIVIDADES

INICIO. Se les hacen las siguientes preguntas y se anotan las respuestas en el pintarrón.

¿Cuántos billetes de cada valor hay, y cuántas monedas?

¿Cómo conviene formar \$ 750 para repartirlos entre 3 personas?

¿Sobró dinero?

¿Cuántas monedas sobraron?

Comentará en grupo sus aciertos y sus errores

DESARROLLO

+El grupo se organizará en equipos de cuatro alumnos.

+Reparta el dinero por equipos.

+El alumno que recibió el dinero lo repartirá a sus tres compañeros en partes iguales y debe sobrarle lo menos posible.

+Realizará la misma acción con diferente cantidad de dinero (779, 344, 235, 654, 846) se permitirá que cada alumno use sus propios recursos para encontrar el resultado.

+Anotará los resultados en el pintarrón.

+Copiará la tabla en su cuaderno y la completará.

\$100	\$50	\$20	\$10	\$5	\$2	\$1	TOTAL
3	5	10	8	7	4	6	
	3	6	7		2		
1		5		9			
							654
							486
							555

+En los primeros tres renglones anotará el total de dinero que se obtiene con los billetes y monedas que se indica.

+En los siguientes renglones anotará la cantidad de billetes y monedas que se necesitan para formar el total de dinero señalado.

Evaluación:

+Se revisará y se comparará con los compañeros de grupo.

+Explicará los resultados en el pintarrón según su procedimiento.

ESTRATEGIA No. 3

“Conociendo la división”

PROPÓSITO. Que los alumnos encuentren la relación entre el dividendo y el divisor, el cociente y el residuo, así como el máximo común divisor.

MATERIALES Pintarrón, lápiz, hojas blancas.

ANTES DE CLASE. Elaboración de tablas en hojas blancas,

ACTIVIDADES. Resolverá el cuadro siguiente:

NUMERO	MULTIPLICADOR	DIVISORES
2		
3		
4		
5		
6	1x6, 2x3	1, 2, 3, 6.
7		
8		
9		
10		

INICIO. Se comentarán las siguientes preguntas.

¿Qué es un dividendo, divisor, cociente y residuo?

DESARROLLO

-Copiará la tabla, observará el ejemplo del ejercicio y completará escribiendo todas las multiplicaciones que dan como resultado los números 2 al 10 y la lista de los divisores de cada uno de ellos.

-Marcará con rojo los números que solo tienen como divisor al 1 y al mismo número ejemplo el 2 tiene como divisor al 1 y al 2.

-Realizará una lista de los divisores comunes de cada pareja de números y encontrará el máximo común divisor

Evaluación:

-Completará las siguientes divisiones: $30 \div 3 =$ $12 \div 3 =$

-Se le preguntará si le sobró.

-Comprobará los resultados propios con los de los compañeros y argumentará por qué tiene ese resultado.

ESTRATEGIA No. 4

“Calculando”

PROPÓSITO. Que los alumnos desarrollen diversas estrategias para calcular el cociente entero de dos números naturales.

MATERIALES. Pizarrón interactivo, plumones.

ANTES DE CLASE. Preparación de la actividad.

ACTIVIDADES

INICIO. Se harán las preguntas siguientes a los alumnos.

* ¿Ustedes han calculado la edad de una persona?

* ¿Han acertado?

* ¿En qué otras cosas han hecho cálculos?

* ¿Por qué creen que es positivo calcular?

DESARROLLO

*Calculen mentalmente el resultado de las siguientes divisiones:

500 entre 10

560 entre 100

221 entre 10

320 entre 10

1830 entre 100

*Anote en el pizarrón electrónico sus respuestas

Resuelva las divisiones en su cuaderno.

* Haga las comparaciones siguientes.

* ¿Qué observan al dividir 221 entre 10?

* ¿Qué sucede al dividir 560 entre 100?

*Y al dividir 500 entre 10?

Evaluación:

*Comprobará los resultados obtenidos, con los resultados de sus compañeros.

*Defenderá sus resultados, resolviendo las operaciones en el pizarro.

ESTRATEGIA No. 5

“El número perdido”

PROPÓSITO: Que el alumno adquiera la habilidad para encontrar los cocientes entre dos números naturales.

MATERIALES: Hojas blancas, lápiz, pintaron, plumones.

ACTIVIDADES:

*Copiará las divisiones siguientes en la hoja en blanco.

$$*50 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1375$$

$$32 \times \underline{\hspace{2cm}} = 843$$

$$28 \times \underline{\hspace{2cm}} = 3360$$

$$84 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1932$$

*Encontrará el número que falta para realizar las divisiones.

Solucionará los siguientes problemas:

Una máquina produce 6,250 latas en un día, ¿Cuántos paquetes de 25 latas se pueden llenar?

José Luís compró una grabadora en \$ 468.00 mensualmente pagará \$78.00, ¿en cuántos meses habrá terminado de pagar?

Evaluación:

*Comparará sus resultados con los de sus compañeros y realizará sus procedimientos utilizados el pintarrón.

Evaluación

“La evaluación del aprendizaje consiste en realizar la indagación y el análisis del proceso por el cual un sujeto y un grupo comienzan por construir un conocimiento por el problema, de igual manera la indagación nos permitirá identificar las características del proceso y obtener una explicación de las mismas”¹⁵

Por esto la evaluación permite saber qué información debo captar sobre los conocimientos de los alumnos, bajo qué criterios actuar, formas o instrumentos, así como la periodicidad de esta evaluación.

La evaluación se aplica a todo proceso para conocer sus avances y/o los cambios a realizar para mejorarlo; así que en este trabajo de investigación se aplicarán, con estos fines, los distintitos tipos de evaluación que a continuación se enuncian:

1.- Evaluación diagnóstica:

“... Consiste en la indagación e identificación de la situación actual que presenta un sujeto y un grupo respecto del objeto de conocimiento en cuestión, para iniciar el trabajo escolar”.¹⁶

Por lo tanto la evaluación se llevará de la siguiente manera:

- Presente un problema de forma individual.
- Que lo lean en silencio, para después darle solución.
- ¿Contestó el problema?
- ¿Explicó el procedimiento que utilizó?

¹⁵ GÓMEZ Palacio, Margarita. “El niño y sus primeros años en la escuela” BAM, SEP. México, 1995, p.143

¹⁶ Idem.

2. Evaluación formativa o permanente.

Se caracteriza por integrarse a la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje, por formar parte de él y por responder a la finalidad del sujeto progresivo de la enseñanza a la evolución del aprendizaje de los alumnos.

El conjunto de acciones que se llevan a cabo durante todo el proceso evaluado, estarán impregnadas de ese carácter y funcionalidad formativa que se les asignen desde su comienzo, de lo contrario, no resultará coherente y no cumplirá con los fines que se le hayan encomendado.

La elección de un modelo formativo de evaluación fue determinante para permitir o impedir cumplir los objetivos, así como la función de la metodología, puesto que un modelo formativo de evaluación se lleva a cabo durante el proceso, en el cual al irse obteniendo resultados, los hará reflexionar sobre lo realizado y lo conseguido, para así incorporar experiencias a la nueva evaluación que comience en su caso.

Esta metodología para la evaluación recoge toda la actividad, experiencia, ajustes, conocimientos del proceso, etc., encontrándose en este camino satisfacciones o insatisfacciones personales.

Esta forma de evaluación formativa se incluye en un paradigma cualitativo, sin descartar que en el proceso o al final de éste, pueda aplicarse alguna técnica cuantitativa.

Los instrumentos que se utilizan dentro de esta evaluación, son de carácter inductivo y descriptivo.

Inductivo: porque su punto de partida y su fuente de datos fueron la práctica diaria.

Descriptivo: es de modo más apropiado para reflejar la información en cuanto a la evolución y consecuencia de los procesos de enseñar y aprender.

Para llevar a cabo la evaluación en las diferentes estrategias elegidas, se implementarán las siguientes técnicas para la recogida de datos y su análisis.

La observación: la cual consiste en un examen atento que un sujeto realiza sobre otra u otras personas, para llegar al conocimiento de los mismos, mediante la observación de una serie de datos. Se distinguen dos tipos de observación: la participante y la no participante, de las cuales se aplicará la primera, que ayudará, por ser el maestro un participante más de este proceso.

-Diario: Consiste en la anotación de algunos hechos considerados importantes, tanto en lo ocurrido en el aula como en la relación con algún alumno o entre ellos mismos, etc. Así como en cuanto a lo planeado por el profesor, lo que se ha podido, lo que no y por qué, en este diario existe la veracidad y confidencialismo, por lo tanto son registros ricos en cuanto a interpretaciones.

-Encuesta: consiste en la obtención de la información referente a un tema, problema situación determinada que se realiza habitualmente mediante la aplicación de cuestionarios orales y escritos.

-Trabajo del alumno: éste incluye todo tipo de tareas, ejercicios o actividades que realizan los alumnos en el aula o fuera de ella. Una selección de estos es una fuente insustituible para disponer de información precisa en los procesos de evaluación. En ellos revaloran los aprendizajes afianzados, dificultades surgidas, causas, etc. De esta manera se sabrá qué actividades se deben ajustar de acuerdo a la madurez y capacidades de los alumnos.

3.-Evaluación final: En ésta se tomarán en cuenta los resultados, con base a los instrumentos utilizados para la recolección de los datos.

“Los resultados de las evaluaciones realizadas son indicadores de las conceptualizaciones que a lo largo del proceso presentan los alumnos.”¹⁷

¹⁷ Ibidem. p. 144.

CONCLUSIONES

La importancia de hacer mención de todos los problemas identificados en la escuela “DR. Miguel Silva” es que se llevó a cabo el dar solución a las dificultades en el uso de la división, en especial a los alumnos de cuarto grado de primaria.

La elección del tema fue al detectar que los alumnos de cuarto grado grupo “B” no lograban reflexionar ante planteamientos matemáticos, les aburrían las matemáticas en general y no les gustaban los problemas matemáticos que implicaran la división.

Para que adquiriera un aprendizaje significativo y duradero se sugiere dar continuidad en la indagación sobre este problema y sus soluciones posibles, no sólo en este grado, sino en todos los demás, concientizándolos y dándoles continuidad para obtener buenos resultados a corto y largo plazo.

Conocer el contexto en el cual el niño se desenvuelve es de gran importancia porque le permite al profesor darse cuenta del avance o estancamiento de la localidad, enfocándose principalmente a los padres de nuestros alumnos, pues será importante para atacar la problemática detectada. Estas relaciones entre escuela –alumno- maestros y comunidad podrán, en forma unida, ser el motor que dé inicio hacia una transformación educativa de calidad.

Al tener conocimiento de los conceptos centrales del problema pude darme cuenta, mediante las diversas fuentes de investigación en las que me apoyé, como la teoría psicogenética de Piaget y el constructivismo, de cómo comprender a los alumnos de cuarto grado, ya que por medio de sus conceptos y teorías me permitieron conocer mejor a los sujetos en estudio y el proceso que siguen para su aprendizaje, así como sus particularidades y necesidades pedagógicas.

Los resultados de este trabajo se podrán generalizar totalmente por las diferentes características que presenta cada individuo y cada contexto, pero sí creo que estas estrategias podrán contribuir en algo, aunque éstas deberán adaptarse al grupo en estudio en el cuál se desee aplicarlas, tomando en cuenta el medio social en el que se lleven a cabo.

Para todo esto cabe resaltar que el maestro conozca una gran variedad de libros de la asignatura de matemáticas que lo auxilien para estar actualizados en la asignatura referida.

BIBLIOGRAFÍA

- GÓMEZ Palacio, Margarita. "El niño y sus primeros años en la escuela" BAM. SEP. México. 1995.
- SEP. "Plan y programas de estudio 1993. Primaria" SEP. México, 1993.
- SEP/UPN. "Análisis curricular", Antología básica LE '94, México, 1994.
- SEP/UPN. "Análisis de la práctica docente propia" Antología básica le '94, México, 1994.
- SEP/UPN. "Construcción del conocimiento matemático en la escuela", Antología básica LE '94, México, 1994.
- SEP/UPN. "Contexto y valoración de la práctica docente" Antología básica, México, 1994.
- SEP/UPN. "Corrientes Pedagógicas" Antología básica LE '94, México, 1994.
- SEP/UPN. "El maestro y su práctica docente" Antología básica LE '94, México, 1995.
- SEP/UPN. "El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento" Antología básica LE '94, México, 1995.
- SEP/UPN. "Hacia la innovación" Antología básica LE '94, México, 1994.
- SEP/UPN. "Investigación de la práctica docente propia", Antología básica LE '94, México, 1994.
- SEP/UPN. "Los problemas matemáticos en la escuela" Antología básica LE '94. México, 1994.
- SEP/UPN. "Proyecto de Innovación" Antología básica LE '94, México, 1994.

ANEXOS