

GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
UNIDAD DE INTEGRACION EDUCATIVA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-19B GUADALUPE, N.L.

LA SUSTRACCION EN PRIMER GRADO
DE EDUCACION PRIMARIA

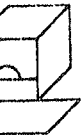


PRESENTA:

Irma Flores Robledo

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

Verano ' 93



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Guadalupe, N.L., 21 de Julio de 1993.

C. PROFR. (A) IRMA FLORES ROBLEDO. PRESENTE:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad -- y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "LA SUSTRACCION EN PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA".

a propuesta de los asesores C. Profr. (a) Elizabeth Garza de la Garza. (Asesor de Contenido) y C. Profr. (a) José Angel Cisneros Ovalle. (Asesor Metodológico), manifestamos a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se la autoriza a -- presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE, - "EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

GOBIERNO DEL ESTADO



UNIDAD DE INTEGRACION EDUCATIVA DE NUEVO LEON UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL UNIDAD 19B CD. GUADALUPE

LIC. LAURA ELENA GONZALEZ FLORES. PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION UNIDAD 19B.

I N D I C E

Página

INTRODUCCION.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Antecedentes.	6
1.2. Definición.	7
1.3. Justificación.	8
1.4. Objetivos.	9

II. ESTRATEGIAS TEORICAS - CONTEXTUALES.

2.1. ANALISIS DEL PROGRAMA DE PRIMER GRADO.	
2.1.1. El programa de educación primaria para primer grado.	10
2.1.2. Programa Emergente de Reformula-- ción de Contenidos PEAM.	15
2.1.3. Confrontación entre ambos.	23
2.2. TEORIA PSICOGENETICA.	26
2.2.1. Conceptos.	28
2.2.2. Estadios de desarrollo cognitivo.	30
2.2.3. El conocimiento lógico-matemático, proceso de adquisición y evolu- - ción.	35

2.3.	LA SUSTRACCION.	37
2.3.1.	Conceptualización.	37
2.3.2.	Metodología para la enseñanza de la resta.	41
2.3.3.	La sustracción y la vida cotidiana.	49
III.	ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS.	56
IV.	ANALISIS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA.	66
4.1.	Relación de la propuesta con otras áreas del conocimiento.	66
4.2.	Perspectivas.	67
	CONCLUSIONES.	72
	BIBLIOGRAFIA.	

I N T R O D U C C I O N

El propósito de este trabajo es buscar diferentes soluciones a diferentes situaciones que presentan dificultad en la adquisición de la sustracción y que están contenidos en el programa oficial. La elaboración de estos objetivos pretenden el aprendizaje de la noción de la sustracción para posteriormente observar y aplicar algunas actividades previamente seleccionadas y poder obtener resultados favorables a los objetivos planeados en la educación básica.

Esta propuesta tiene también la finalidad de integrar ciertas investigaciones tanto documentales como personales producto de la experiencia en la docencia.

Primero se tratará de señalar la importancia del tema en la relación que tiene esta área con el diario vivir de los alumnos y por consecuencia dentro del plan de estudios que marca el programa del primer grado ya que es el niño el que construye su conocimiento y gracias a la comprensión de él podrá aplicarlo en sus tareas cotidianas.

El Programa Emergente de Reformulación de Contenidos surgió para lograr e integrar al alumno a la vida cotidiana, donde asegura el mejoramiento de la calidad de la formación en la enseñanza básica, este programa recoge tanto las necesidades

de la sociedad, como de los educandos y maestros a fin de fortalecer, en un plazo corto, los contenidos básicos de la educación primaria.

En la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en general, debemos de tomar en cuenta las aportaciones tan importantes que hace Jean Piaget al mundo de la pedagogía; como es el conocer en qué etapa de desarrollo se encuentran nuestros alumnos, para poderlos guiar a un aprendizaje más eficaz.

Nuestras acciones deberán encaminarse a hacer que los alumnos reflexionen, analicen y hagan estimaciones sobre el resultado de las operaciones básicas; suma y resta, utilizando la metodología adecuada, además, señalar situaciones de experiencias conceptuales ricas que permita involucrarse con el contenido.

De acuerdo al estudio realizado se diseñaron algunas actividades que contendrán el problema sobre la sustracción en los alumnos de primer grado de primaria.

Para esto incluiremos un tercer capítulo donde relacionaremos lo metodológico con lo cotidiano.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes.

El presente documento comprende el propósito de analizar y estudiar las dificultades que representa para el educando, la dificultad para resolver un problema de sustracción.

El proceso se vive de la siguiente manera: el alumno -- tarda en comprender lo que es una sustracción, por más que se le explique una y otra vez el problema, no lo capta; tratamos de lograrlo utilizando el pizarrón, el libro de texto, pero sin embargo no se llega a consolidar el objetivo propuesto. Al percatarnos de que tal experiencia es vivenciada en diferentes ciclos es colares, nos hemos dado cuenta de que existen una serie de facto res que inciden en la dificultad para resolver estas operaciones aritméticas.

Uno de los factores primordiales se presenta cuando el niño no tiene la edad requerida, ni biológica ni mental para acu dir a la primaria; no cuenta con la madurez necesaria, de ello -- nos damos cuenta por lo que a continuación señalamos.

A medida que pasa el tiempo, llegamos a los problemas -- que implican que el alumno piense y razone sobre nociones abs- --

tractas como los números y los relacione entre sí, como nos percatamos que éste no puede acceder a tal conocimiento, porque ni siquiera posee la noción de número, no sabe contar el número de miembros de su familia.

Asimismo al momento de pasar al primer grado de primaria percibimos la inmadurez con que cuentan nuestros alumnos para resolver un problema de sustracción dentro y fuera del aula.

Esta problemática se experimenta en forma concreta en la escuela primaria Profr. "Rafael Ramírez", T.M., plantel educativo que se encuentra ubicado en Zuazua y Galeana del Fracc. Polanco.

Esta escuela primaria, producto del crecimiento poblacional, fue fundada en 1955 por el Director Federal de Educación en el Estado de Nuevo León, Profr. Mario Alvarez López.

1.2. Definición.

Estrategias Metodológicas para la Enseñanza de la Sustracción aplicadas a los alumnos de primer grado.

1.3. Justificación.

Tratar de lograr que el alumno se involucre con el conocimiento lógico-matemático, específicamente con la sustracción, por medio de actividades cotidianas que lo acerquen a su experiencia concreta promoverá un mayor índice de aprovechamiento en esta área.

Es innegable que los índices de deserción, ausentismo y repetencia son causados en parte por el fracaso que el alumno manifiesta en el conocimiento lógico-matemático.

Creemos que los errores que el niño comete en el intento por apropiarse de un nuevo objeto de conocimiento deben de ser revalorados y aprovechados por el maestro, para que éste propicie la reflexión y con ello la evolución del niño; pues en muchas de las ocasiones lo que se debe evaluar son las metodologías presentes en la enseñanza de un determinado conocimiento.

Generalmente la preocupación del docente se encamina hacia la enseñanza de los aspectos convencionales de las matemáticas, como el aprendizaje mecánico de la sustracción; por ello es importante plantearse la investigación de problemáticas como ésta, con la finalidad de que el docente conozca cuáles son los aspectos de las matemáticas que se deban abordar y cuál es el proceso conveniente para acceder a tal esfera del conocimiento.

1.4. Objetivos.

- Conocer el proceso de construcción del conocimiento lógico-matemático.
- Proponer una metodología para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde los primeros grados, partiendo siempre de la realidad que vive el alumno.
- Proponer estrategias metodológicas para la enseñanza de la sustracción.
- Vincular los procesos de sustracción a la experiencia real y concreta del individuo.

II. REFERENCIAS TEORICAS - CONTEXTUALES

2.1. ANALISIS DEL PROGRAMA DE PRIMER GRADO

2.1.1. El programa de educación primaria para primer grado.

El programa de primer año que actualmente se lleva en la escuela primaria, hoy en día federalizada, es el resultado de la revisión de los planes, programas y libros de texto.

Una de las acciones específicas que la Secretaría de Educación Pública realiza para elevar la calidad de educación que se imparte en México, es la de crear los mecanismos adecuados que permitan actualizar permanentemente sus planes y programas de estudio. Para que sus contenidos y métodos educativos correspondan cada vez más a las necesidades del país y de sus educandos. En septiembre de 1978 el consejo de contenidos y métodos educativos inició la revisión y evaluación de los planes, programas de estudio y libros de texto que se utilizan en la educación primaria; para ello se recogieron las opiniones de maestros, pedagogos y psicólogos interesados en aportar sus ideas al respecto. Así se llegó a la decisión de elaborar programas y libros de texto integrado para los dos primeros grados.

Un programa integrado consiste en presentar al alumno las cosas, los hechos como se presentan en la realidad, como -

un todo unificado estudiado parcialmente desde cada una de las áreas de aprendizaje. Es una interrelación organizada de los diferentes campos de la realidad que el niño debe conocer.

Se trata de vivenciar las situaciones para que impregnen la experiencia individual y puedan de ese modo introducirse naturalmente en la personalidad total del niño. La integración de los contenidos programáticos, sobre todo en los primeros grados, constituye la respuesta didáctica al imperativo psicológico del niño. Es, por tanto indispensable considerar fundamentalmente criterios psicológicos, pedagógicos y didácticos, así como los criterios de integración en la elaboración de un programa integrado.

a) Fundamentos Psicológicos.

Podemos fundamentar la integración en las leyes de aprendizaje y en los estudios experimentales sobre psicología evolutiva tan estimulada por las investigaciones de Piaget. El niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas-entrelazadas unas adquisiciones con otras e íntimamente ligadas, con objeto de que formen un bloque interrelacionado que se grave en su inteligencia, concretamente en la memoria, pero en una memoria de tipo operativo, que las adquisiciones penetran en su interior, más que como simple conjunto memorístico.

b) Criterios Pedagógicos.

Los criterios pedagógicos que han de tenerse en cuenta para la integración del programa son entre otros los siguientes:

- Reunir y coordinar todas las cuestiones entorno a un punto unitario que de significado a todo lo demás: proporcionar una estructura orgánica a los contenidos, a los objetivos de aprendizaje y a las actividades.
- Fusionar las ocho áreas del conocimiento que constituyen el plan de estudios, organizándolas lógicamente y científicamente y concatenar los conocimientos en una síntesis sólida y rica en significados para el educando.
- Evitar repeticiones, saltos, dispersiones, fragmentaciones y falta de coherencia entre los contenidos de las áreas del plan de estudios.
- Apoyarse en situaciones vitales y en los intereses del niño.
- Favorecer la acción del niño en el sentido de que sea agente de su propio aprendizaje.
- Emplear en su metodología el método científico.
- Propiciar el desarrollo integral y armónico del niño.

c) Criterios de Integración.

Para realizar un programa integrado hay que determinar - también los criterios de integración, es decir, el eje o ejes, - o núcleos integradores entorno a los cuales van a girar los objetivos y contenidos del programa.

Existen diversas formas de integración para la elabora-- ción de programas educativos. Las experiencias realizadas no -- han seguido con rigor un sólo método específico, sino que se han combinado varios métodos aunque uno de ellos sea el determinado o prioritario. Se seleccionan tres de los métodos más usuales - para la integración educativa que adaptados y combinados, origi-- nan la modalidad que se presenta en ese programa. Estos métodos han orientado la elección y estructura de los núcleos integrado-- res y son los siguientes:

1. El método de esquemas conceptuales.

Consiste en tomar como núcleo integrador una idea de la ciencia o una situación real del mundo del niño. Nosotros hemos escogido una u otra, de acuerdo con las necesidades de integración. Los ejes o núcleos integradores pueden ser nocio-- nes básicas científicas o situaciones o hechos reales, en -- torno a los cuales se agrupan los contenidos. Los procesos del método científico (la observación, la experimentación) - pueden ser también núcleos integradores, como veremos a con-- tinuación.

2. Método de Procesos.

Consiste en tomar como núcleo no un contenido, sino uno de los procesos de la investigación científica. Primeramente se tomó la observación. Lo anterior se justifica porque el niño de esta edad es un investigador nato. Su profunda curiosidad lo lleva a observar, preguntar y manipular continuamente. A través de la observación se pone en contacto con su mundo y, a medida que experimenta, su mundo se va ampliando. Son sus experiencias las que lo van introduciendo en el mundo de los conceptos, en la formación de actitudes y en el desarrollo de su capacidad de iniciativa, investigación y descubrimiento.

Cuando el niño parte de la observación de su realidad concreta, el aprendizaje resulta más fácil y motivante, al mismo tiempo que la observación hace más viva la experiencia.

3. El método de objetivos.

Este método de objetivos, está definido por la búsqueda de metas comunes a un conjunto de áreas de aprendizajes. Para este programa se eligió el objetivo de expresión por considerarlo necesario para el nivel de escolaridad del educando. La forma más evidente de advertir si el niño ha interiorizado sus observaciones es la expresión.

A través de la observación el niño percibe la realidad y poco a poco, de manera gradual, los aspectos de ella. Pero lo que percibe es más de lo que sabe expresar, por lo que hay que equilibrar la observación y la expresión. La comunica--

ción de lo observado debe hacerse mediante lenguajes diferentes, según la madurez del niño: corporal, gestual, plástico, oral. En el trabajo diario del aula cualquier aprendizaje - realizado debe poder expresarse en estos lenguajes, implica la creación de un clima de espontaneidad.

2.1.2. Programa Emergente de Reformulación de Contenidos PEAM.

Este programa es una propuesta que recoge tanto las necesidades de la sociedad, como los educadores y maestros a fin de fortalecer en un plazo corto los contenidos básicos de la educación primaria.

Este programa enumera los objetivos a tratar dándole mayor importancia a la expresión oral o escrita, dichos contenidos se entrelazan con el programa vigente siendo éste el más importante, ya que a medida que pasa el tiempo el alumno redactará -- con mayor facilidad en la asignatura de matemáticas que también es una de las asignaturas importantes para su vida diaria, logrará el alumno mayor libertad.

Este es una mezcla de ideas y experiencias y de lo que fue la educación antigua donde se daba al alumno libertad y dentro de este programa es importante considerar un proceso continuo de transformación de los diferentes ciclos escolares tomando

en cuenta los avances de las diferentes áreas de conocimiento - vinculado con la problemática de los procesos de la enseñanza y de aprendizaje de las diversas materias que conforman estos programas de estudio de los niveles progresivos de la educación escolar.

La vida actual caracterizada por grandes transformaciones en las relaciones políticas y económicas entre las naciones, exige que la educación en general y en especial a la educación primaria se afane en ofrecer a los alumnos una formación de calidad en cuanto a los aspectos básicos que apoyan el desarrollo del individuo y su incorporación activa al mundo productivo en la cambiante dinámica social.

En esta urgente transformación debe considerarse tanto los cambios necesarios para enfrentar la situación presente como el fortalecimiento de nuestra identidad como noción plural, sólidamente vinculada por los diferentes grupos que la integran.

Si concideramos los problemas que se presentan en la educación primaria, surge la necesidad de instrumentar un proceso que asegure el mejoramiento de la calidad de la formación en la enseñanza básica.

El Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos es una propuesta que recoge tanto las necesidades de la sociedad, como de los educandos y maestros, a -

fin de fortalecer, en un plazo corto, los contenidos básicos de la educación primaria.

En el año escolar 1992-1993, el Programa Emergente de - Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, correspondientes a la educación primaria, convoca a los educadores a con centrar sus esfuerzos en cinco puntos críticos que han sido con siderados básicos por amplios sectores de la sociedad y que reclaman una atención inmediata.

Estos puntos son:

a) Fortalecer el aprendizaje de la lectura, la escritura y la expresión oral, es decir, orientar a las generaciones - jóvenes hacia un uso eficaz y creativo de nuestra lengua tanto en el aula como en la vida cotidiana.

b) Desarrollar la capacidad de plantear y resolver problemas y las habilidades para hacer mediciones y cálculos preci sos para propiciar con ello la comprensión y el disfrute del co nocimiento matemático.

c) Otorgar un lugar importante al estudio sistemático - de la historia de México y recuperar la enseñanza de la geografía, para fortalecer así la identidad regional y nacional y el conocimiento del patrimonio material y cultural de la nación.

d) Dirigir la educación cívica hacia la conciencia de los derechos y los valores vigentes, de tal forma que su influencia se haga presente y determinante en la conducta y actitudes frente a la vida escolar, familiar y comunitaria.

e) Organizar los contenidos básicos de la formación científica en torno a dos problemas fundamentales de nuestra época: el cuidado del medio ambiente y el de la salud.

Este ordenamiento tiene como intención fomentar la toma de conciencia, el compromiso y la participación del educando en la vida comunitaria.

Orientación de los contenidos básicos.

a) Español.

Para esta materia de Español selecciona en los contenidos de los programas vigentes aquellas formas de tratamiento didáctico que dirijan la enseñanza a promover el uso eficiente y expresivo de la lengua que usamos en nuestra vida cotidiana.

Es importante fomentar en las aulas la creación de un ambiente propicio, con situaciones de aprendizaje variados, que favorezcan en el educando el desarrollo del lenguaje oral y escrito mediante usos y funciones comunicativas reales. Es esencial reconocer y respetar las diversas formas y peculiaridades con que el niño se acerca a los modelos convencionales de expresión

si3n. Tambi3n es importante poner al alcance del escolar y promover el uso de libros y diferentes materiales impresos que - - sean significativos y 3tiles dentro y fuera del 3mbito escolar.

Por otra parte, se considera necesario el enfoque de -- los contenidos gramaticales, orientarlo hacia la reflexi3n so-- bre el lenguaje y sus diversos prop3sitos comunicativos. Asi-- mismo, se necesita lograr la integraci3n de los diferentes as-- pectos que conforman la materia, de tal manera que se reconozca la interrelaci3n entre leer y escribir o entre escuchar y ha-- blar.

De especial importancia es que los maestros aprovechen las materias del plan de estudios como espacio valioso y necesario para el trabajo con el lenguaje oral y escrito. En este -- sentido deben considerar los intereses y necesidades personales de los alumnos y promover la cooperaci3n y el trabajo conjunto entre ellos.

b) Matem3ticas.

La formaci3n inicial de los alumnos constituye la base-- m3s importante de proceso educativo escolarizado, y en ella la-- construcci3n de los primeros conocimientos matem3tico desempeña un papel fundamental. La fase actual de cambio curricular de - la educaci3n matem3tica b3sica incluye una reestructuraci3n in-- tegral, este cambio tiene dos aspectos principales.

Uno de 3stos est3 relacionado con los contenidos.

Es necesario poner énfasis no solamente en los conceptos sino en los procesos, y en las relaciones que puedan establecerse entre ambos.

El otro se refiere al desarrollo de habilidades para operar números. La integración de éstos posibilita al educando para usar los conocimientos matemáticos en forma más racional y eficiente tanto en la solución de problemas, dentro y fuera de la escuela, como en un proceso más sólido de aprendizaje.

Dada la importancia de la matemática, las dificultades que enfrenta tanto el docente en su labor cotidiana de enseñanza, como el educando en su proceso diario de aprendizaje, el propósito de este año escolar es fortalecer algunos de los puntos del temario de estudio que requieren una transformación en este nivel escolar. Para ello se encuentra también con la aportación en este nivel escolar, con las aportaciones de educadores nacionales y extranjeros especializados en la enseñanza de la matemática.

Para seleccionar los temas se identificaron tres ejes fundamentales de la educación primaria que requiere de una atención especial.

Uno está relacionado con la naturaleza del número y el estudio de la aritmética. Durante el proceso de educación básica se espera que el educando comprenda, que los números puedan-

representar, tanto cantidades que se obtienen por conteo o por medición, como relaciones entre cantidades.

En cada uno de los ciclos se ha elegido temas relacionados con esta problemática. En el primer y segundo grado, el número natural y el concepto de unidad de medida; en el tercero y cuarto, las fracciones (relacionados con situaciones de reparto y medición) y en el quinto y sexto grado, razón y proporción.

Otro de los ejes fundamentales que sirvieron de marco de referencia para esta fase, está relacionado con el desarrollo de la intuición geométrica.

c) Ciencias Naturales.

- Medio Ambiente.

El propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al educando comprender cada vez mejor el medio o interactuar con él. Los fines de la educación ambiental corresponden a esa necesidad, por eso se propone como un conjunto de experiencias fundamentales que conduzcan a la formación de nuevas generaciones, más concientes, mejor capacitados y eficaces en la preservación y cuidado del medio.

Todas las materias del plan de estudios y la mayoría de los aprendizajes están dirigidos a ayudar a la socialización -- del educando.

2.1.3. Confrontación entre ambos.

Por medio de estos programas se pretende desarrollar -- tanto los aspectos individuales como sociales del niño, median-- te la relación de los fenómenos naturales y sociales. La se--- cuencia de los contenidos que se abordarán está determinada por los cambios inherentes por los que atraviesa el niño.

Pretenden que tanto los contenidos como la estrategia - metodológica sean significativos para él y presenten al niño su entorno tal como es: conocer la familia, su escuela, su locali- dad y comunidad y las relaciones que se dan en sus grupos de -- convivencia.

Se les muestra indirectamente otras realidades, con el fin de darle la ocasión para que desarrolle su imaginación y ex- presión. En tal sentido ofrecen una serie de estrategias para- organizar la enseñanza y facilitar el aprendizaje.

a) Fortalecer el dominio de la lectura, la escritura y la expre- sión oral, es decir, orientar a las generaciones jóvenes ha-

cia un uso eficaz y creativo de la lengua oral y escrita, -- tanto en los estudios como en la vida cotidiana.

b) Cultivar la capacidad de plantear y resolver problemas, así-- como la de realizar mediciones y cálculos precisos, al tiem-- po que se propicia la comprensión y al disfrute del conoci-- miento matemático.

c) Dan un destacado estudio sistemático de la enseñanza de la - Geografía, para fortalecer así la identidad regional y na-- cional y garantizan el conocimiento.

d) Encauzan la educación hacia la conciencia de los derechos y-- los más altos valores del mundo actual, de tal forma que su-- influencia se haga sensible en todas las actitudes y activi-- dades de la vida escolar y comunitaria.

e) Aunar ambos programas en torno a dos requerimientos fundamen-- tales de nuestra época: de que el alumno sea creativo y de-- que participe dentro y fuera del aula.

Los contenidos básicos no remplazan los programas vigen-- tes, pero constituyen un primer acercamiento a la reorganiza-- ción de los programas de la educación básica y la revitaliza-- ción de la formación y actualización del maestro.

Recoge las experiencias de muchos años en la práctica - y la experimentación educativas y, a la vez, plantean nuevas interrogantes que tendrán que considerarse en un futuro trabajo.

2.2. TEORIA PSICOGENETICA

Piaget, autor de la teoría psicogenética no concibe una epistemología científica que no sea la genética, estudiando la naturaleza del conocimiento, de acuerdo con dimensiones históricas y ontogénicas. (1)

En cuanto al nivel de adquisición de transformación del conocimiento, presente a lo largo del desarrollo del individuo, sobresalen en la teoría de Piaget tres rasgos dominantes:

1. La dimensión biológica.
2. La interacción de los factores sujeto-medio.
3. El constructivismo psicogenético.

La obra psicogenética pretende construir una epistemología que a través del método genético analice la construcción -- evolutiva del conocimiento como producto de la interacción del sujeto con el objeto, y en base a esto explora el origen y las condiciones del paso de un estado de conocimiento a otro.

En cuanto a la dimensión biológica Piaget señala que -- los mecanismos biológicos son los que hacen posible la aparición de las funciones cognitivas del sujeto, las primeras manifestaciones de la actitud cognitiva parte de ciertos sistemas -- de reflejos o de estructuras orgánicas hereditarias.

En lo que respecta a la interacción sujeto-objeto que es la tesis principal de Piaget, el conocimiento que se adquiere depende de la propia organización del sujeto y el objeto de conocimiento, Piaget no le da más importancia al sujeto sobre el objeto.

En cuanto al constructivismo, la construcción del conocimiento de un proceso continuo que empieza en las estructuras orgánicas preestablecidas y se da a lo largo del desarrollo del individuo conformando las estructuras operacionales en la interacción constante del sujeto con el objeto de un estado inferior.

Piaget habla de adaptación cuando el organismo transforma sus estados mentales en función del medio y su propia organización cognitiva. Este proceso trae como consecuencia el logro del equilibrio continuo.

Piaget concibe el aprendizaje en término de adquisición de conocimiento, pero establece una diferencia entre desarrollo y aprendizaje, es decir, entre el desarrollo de las estructuras hereditarias y el proceso de aprendizaje por experiencia directa.

A continuación presentamos algunos conceptos donde se destaca la Teoría Psicogenética.

2.2.1. Conceptos.

a) Asimilación.

Tiene lugar cuando una persona hace uso de ciertas conductas que, o bien son naturales, o ya han sido aprendidas.

Un bebé al que se le dé un sonajero y trate de chuparlo está haciendo uso de la asimilación. La asimilación es simplemente utilizar lo que ya se sabe o se puede hacer cuando uno se encuentra ante una situación nueva.

b) Acomodación.

Tiene lugar cuando la persona en cuestión descubre que el resultado de actuar sobre un objeto utilizando una conducta ya aprendida no es satisfactoria y así desarrolla un nuevo comportamiento. El bebé que chupa el sonajero pronto desarrollará nuevos comportamientos para actuar con él. El problema que - - tras algunos ensayos y errores aprenda una conducta apropiada - al respecto, como agitarlo o incluso lanzarlo (menos apropiado desde el punto de vista de los padres pero adecuado para el niño).

Las personas se adaptan a entornos cada vez más complejos mediante el empleo de conductas siempre que sea eficaz (asimilación) o modificando las conductas siempre que se precise algo nuevo (acomodación). En realidad y durante la mayor parte del tiempo, ya que utilizar ambos procesos. Incluso utilizar

una antigua conducta como el succionar de otro biberón requerirá quizás alguna acomodación, porque la nueva tetina puede ser un poco mayor o un poco más pequeña a sus orificios serán, quizás, de diámetro diverso a las de la tetina del anterior biberón. Hay ocasiones en que no se utilizan ni la asimilación ni la acomodación. Si los acontecimientos que encuentran los interesados les resultan demasiado extraños, tal vez opten por ignorarles completamente.

c) Adaptación.

Piaget cree que desde el momento del nacimiento, una persona empieza a buscar medios de adaptarse más satisfactoriamente. Esta adaptación supone una constante búsqueda de nuevas formas de aceptar más eficazmente ese entorno. En la adaptación se hallan implicados dos procesos básicos siendo éstos la asimilación y la acomodación.

d) El proceso de equilibrio.

Las ideas que las personas desarrollan se hallan influenciadas por su propia madurez física, por sus propias acciones y por sus experiencias con otras personas. El instrumento básico empleado para dar un sentido a todas esas experiencias es el proceso de adaptación (asimilación y acomodación). Este instrumento es empleado a lo largo de la vida para conseguir un entendimiento cada vez mejor organizado de la realidad.

Elementos esenciales en este proceso es el equilibramien

to, el acto de búsqueda de un equilibrio. El proceso se efectúa de la siguiente manera: si se advierte que un hecho no encaja - en ninguno de los esquemas de las personas en cuestión, el resultado es un estado de desequilibrio y es decir la ausencia de - - equilibrio.

Piaget supone que las personas generalmente prefieren un estado de equilibrio así ensayando la adecuación de sus procesos mentales. Si aplican un determinado esquema para actuar sobre - un hecho y funciona entonces existe un equilibrio. Si el esquema no produce un resultado satisfactorio, entonces hay un desequilibrio y las personas se sienten incómodos. Esto es lo que contribuye al cambio de pensamiento y al progreso.

2.2.2. Estadios de desarrollo cognitivo.

Cuando un sujeto pasa de un estado menor de conocimiento a un estado mayor es cuando actúa sobre los objetos para conocerlos y formar su propia estructura.

Piaget dividió su estudio sobre el proceso de desarrollo del niño en las siguientes etapas:

Período sensorio-motriz:

De 0 a 1 mes aproximadamente, uso de los reflejos, a los 4 meses reacciones circulares, (succiona, toca y ve). Reacciones circulares secundarias de 4 a 10 meses aproximadamente el niño convinará en una sola experiencia las visuales, táctiles a otra que antes se presentará en su mente con carácter aislado. Cordinación de esquemas secundarios de 10 meses a 1 año realiza experiencias con objetos nuevos, prueba y experimenta nuevas maneras de manejarlo, la conducta se basa en el ensayo y error. Reacciones circulares terciarias de 1 a 1 1/2 año; producto del descubrimiento de nuevos medios de experimentación activa en este período los procesos acomodaticios del niño proporcionan un mayor equilibrio. Inversión de nuevos medios mediante combinaciones mentales de 1 1/2 años a 2 años.

Período preoperatorio:

Subperíodo preconceptual de 2 a 4 años. El niño parece ser un investigador permanente, investiga su ambiente de tal manera que todos los días recrea nuevos símbolos que usa en la comunicación consigo mismo y con otro. El lenguaje es también un medio para su desarrollo, el niño repite palabras y las relaciona con objetos visibles o acciones vivenciales, y experimenta a su mundo exclusivamente desde su punto de vista egocéntrico. El juego que implique el uso del lenguaje e imitación lo llevará a la comunicación con el mundo exterior para su propia socialización. El pensamiento intuitivo de los 4 a 7 años. El niño en esta etapa tiene mayor integración social por la repetida comuni

cación con otras personas. Por lo que le permite ir reduciendo poco a poco su egocentrismo (incapacidad de aceptar que existen puntos de vista ajenos y que pueden ser tan veraces como el propio).

Operaciones Concretas.

De los 7 a los 11 años de edad el niño comienza a concientizar ciertas relaciones de su lugar en la sociedad que le rodea y es necesario que su pensamiento sea reversible para que se de cuenta de que un hecho tiene múltiples perspectivas.

El niño pasa de un pensamiento inductivo a otro deductivo. En sus operaciones mentales sus razonamientos se basa en el conocimiento de un conjunto más amplio y en la relación lógica que hay en él, descubre explicaciones que se relacionan con los objetos y hechos y su mundo de lo científico.

Operaciones Formales.

De los 11 años en adelante. La niñez, termina, nace la adolescencia y la juventud se inicia.

El pensamiento sufre un giro de tal manera que en esta etapa elabora teoría más allá de la realidad y sobre todo se complica especialmente con reflexiones acerca de lo que debería de acuerdo a sus ideales.

Etapas por las cuales pasa el niño:

1era. etapa: Se denomina aprendizaje de la descripción, por -- ejemplo: llegar a ser capaz de discriminar pezón que produce leche y otros objetos que se lleva a la boca al ejercitar sus reflejos de succión.

2da. etapa: De este período asimila más experiencia sensorial, los esquemas anteriores se integran por acomodación a hábitos - y percepciones por hallarse centrada la atención del infante en su propio cuerpo y no en objetos extraños, estas reacciones sellaman primarias, porque se repiten sin cesar se les llama circulares.

En esta etapa se integrar a la conducta innata a la experiencia dura desde el primero hasta el cuarto mes, también en la segunda etapa consiste en relaciones circulares secundarias(cuarto a octavo mes).

En relación como la del infante que agita sonajero para escuchar el ruido son repetitivas y se refuerzan a sí mismo durante esa etapa.

3era. etapa: Ocho a doce meses, el niño es capaz de encontrarobjetos escondidos detrás de barreras y distinguir entre finesy medio.

Cuando las conductas (medio se presentan en ausencia de fines(, Piaget denomina 'juegos', esa conducta tiene una relación con fines.

4ta. etapa: Aparece un significado simbólico (pensamiento o condiciones). Es el momento en que el infante empieza a comprender la casualidad (o las contringencias entre fines y medios) y tal vez espera que el adulto le lleve el biberón en vez de seguir -- gritando hasta que le sea puesto en la boca.

Aunque el típico infante de un año es capaz de decir algunas palabras tales como "papi" o "mami" esos sonidos no constituyen un auténtico lenguaje sin respuesta instrumentales reforzados por la atención de los padres o por otra consecuencia.

5ta. etapa: Esta corresponde a las reacciones circulares terciarias va de los doce a los 18 meses. Aparece la auténtica imitación (modelación) como mecanismo de aprendizaje para la acomodación, aunque el niño sigue dependiendo de la experiencia directa como base de la asimilación. El niño inició el proceso de desentración o disminución de su egocentrismo (se supone que el niño más pequeño se ve a sí mismo como el centro del universo).

6ta. etapa: Constituye un lapso durante el cual el niño empieza a aplicar esquemas conocidos a situaciones nuevas, como en la -- etapa cuatro (generalizaciones de conceptos), con el fin de modificar esquemas que le son conocidos de modo que se ajusten a situaciones nuevas, como en la quinta etapa: además empieza a in-

ventar nuevas medidas mediante combinaciones de esquemas.

2.2.3. El conocimiento lógico-matemático, proceso de adquisición y evolución.

Considerando que el alumno es el centro de toda actividad pedagógica, es necesario estudiar sus estructuras mentales. Con relación a esto encontramos grandes aportaciones que hace Jean Piaget, las cuales las ha obtenido gracias a sus estudios e investigaciones sobre la psicogénesis del conocimiento.

La psicología de Piaget es una psicología del desarrollo que nos trata de explicar cómo el recién nacido desconocedor del mundo al que ha llegado, logra entenderlo y desarrollarse dentro del mismo.

La teoría psicogenética ha demostrado que el desarrollo intelectual va cambiando, ya que existen momentos o etapas que permiten al niño construir un determinado tipo y grado de conocimiento, pero otros no. Conforme aumente su conocimiento mayor es la relación y coordinación que hace el sujeto de ellos, lo cual favorece la construcción de otros nuevos.

Algunos tipos de conocimiento de mayor importancia son: el del mundo físico, el conocimiento lógico-matemático y el co-

nocimiento social.

Dentro del conocimiento físico, el niño manipula los objetos, lo cual le permite conocerlos y construir conclusiones de cómo son; para qué sirven y cómo reaccionar ante esas diversas acciones que él les aplica, un ejemplo puede ser la comparación de dos objetos para que descubra el peso de cada uno.

En el conocimiento lógico-matemático, también es necesario la manipulación de objetos, pero el conocimiento no se deriva de ellos, sino de las acciones que se efectúan sobre ellos, - un ejemplo, es cuando el niño por sí mismo descubre que la cantidad de objetos no varían en el número, independientemente del orden que utilice para contarlos; logrando con esto un conocimiento lógico-matemático gracias a las manipulaciones y estructuraciones internas de las acciones realizadas.

El conocimiento social es el que se adquiere por transmisión social. Es todo el conocimiento que recibimos por medio de la televisión, radio, prensa, etc., información valiosa para el niño, sólo si se encuentra en la etapa en la cual puede comprender dicha información. Ejemplo, no se le puede enseñar matemáticas superiores a un niño de cinco años de edad, porque él no posee el conocimiento que lo capacite para entender.

2.3. LA SUSTRACCION

2.3.1. Conceptualización.

Los niños entre los cinco y siete años se enfrentan a situaciones que implican la adición o la sustracción, sin embargo no podemos afirmar que comprendan estas ideas.

El niño adquiere la noción de operación cuando sabe que una situación problemática que se le presenta puede ser resuelta a través de esa operación.

La resolución del problema puede realizarla a través de diferentes procedimientos: cálculo mental, representaciones figurativas de la situación, cálculo, escrito y representaciones concretas de la situación.

Cuando un pequeño se enfrenta a la situación de resolver un problema matemático lleva a efecto dos procedimientos: representar la operación o llevar a efecto el algoritmo respectivo; a continuación pasaremos a describirlos:

a) Representación de las operaciones:

La representación de un problema a través de una ecuación aritmética, debe ser un medio que permite al niño establecer las relaciones entre los datos del programa y facilita su

resolución.

Pero esto sólo es posible, si el niño comprende el significado de los símbolos utilizados. Para ello, es fundamental -- que la representación convencional de las operaciones se de en el contexto de la resolución de un problema o ligado a acciones concretas realizadas por el niño.

Es importante que el maestro permita a través de diferentes situaciones que los niños realicen representaciones gráficas espontáneas, ya que éstas constituyen un requisito imprescindible en el proceso que sigue el niño para llegar a comprender y usar las representaciones gráficas convencionales.

Sólo de esta forma el maestro podrá saber en qué momento del proceso se encuentran sus alumnos, para así crear situaciones que propicien su avance.

b) Algoritmo de las operaciones:

El algoritmo de un método de cálculo que implica una mecánica o una serie de pasos que deben seguirse para resolverlo.

A lo largo de la historia de la humanidad han existido diferentes métodos de cálculo que han evolucionado hacia formas más económicas y eficientes, por lo tanto no existe un algoritmo único para ser enseñado a los niños, pero si uno más adecuado que otros para ser asimilado de manera comprensiva por ellos.

Se cree que si el niño "ya aprendió a restar" sólo tendrá que aplicar lo que ya aprendió; sin embargo el propio maestro al transcurrir el año escolar va dándose cuenta que los niños presentan dificultades no esperadas para resolver problemas.

Los problemas que la escuela tradicionalmente presenta a los niños comparten algunas características: de éstas se mencionan las siguientes:

- a) Rara vez se utilizan como una forma de propiciar el punto de arranque para la formulación de un conocimiento nuevo.
- b) La situación que se plantea está alejada de la realidad.
- c) A cada pregunta se asocia un cálculo.
- d) El niño no suele sentir la necesidad de analizar las cantidades que obtiene como resultado.
- e) Los enunciados de los problemas con pocas excepciones parten de un mismo modelo, presentan una serie ordenada de preguntas, induciendo en este orden el procedimiento que conduce a la solución.

La resolución de problemas es un proceso y como tal debe considerarse. Las acciones del maestro debieran encaminarse a hacer que los alumnos reflexionen, analicen y hagan estimaciones sobre el resultado del problema: Observar el trabajo de los alumnos y cuestionarlos para identificar las dificultades -

que enfrentan y animarlos a desarrollar una o varias estrategias.

Una vez que los alumnos han obtenido una solución, discutir las diferentes estrategias implementadas, aún cuando no hayan conducido a una solución correcta.

De lo anterior podemos afirmar que los objetivos perseguidos al crear un buen ambiente son:

- Lograr la buena disposición del alumno frente a la tarea de resolver un problema.
- La perseverancia al intentar la resolución, y
- La selección de una estrategia para llevar a cabo la resolución, aún cuando la estrategia seleccionada no conduzca a una resolución correcta.

Para la formulación de problemas pueden ser aprovechadas todas las situaciones que se presenten, agregando que estos planteamientos no son ni deben ser una función exclusiva del maestro, sino que debe estimularse en el niño la formulación de éstos.

2.3.2. Metodología para la enseñanza de la resta.

Una de las metas principales de los sistemas educativos a nivel mundial, y en lo particular de nuestro sistema educativo Nacional, es elevar la calidad de la educación de manera que permita la integración de cuadros de profesionales, científicos y técnicos sólidamente formados que coadyuven al desarrollo integral del país.

Dentro de esa perspectiva es importante considerar un proceso continuo de transformación en los diferentes ciclos escolares, tomando en cuenta los avances de las diferentes áreas de conocimiento vinculados con la problemática de los procesos de la enseñanza y del aprendizaje de las diversas materias que conforman los programas de estudio de los niveles progresivos de la educación escolar.

La formación inicial de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo escolarizado y en ella juega un papel fundamental la construcción de los primeros conocimientos matemáticos.

Las matemáticas actualmente son consideradas como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento; su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea y ha posibilitado la predic-

ción de sucesos y cambios, tanto de los fenómenos naturales como de los sociales.

Uno de los enfoques de la metodología a lo largo del curso es aquél en el que el maestro trate los contenidos a partir de situaciones problemáticas, ya que éstas permitirán a los alumnos enlazar nociones y nuevos conocimientos en el contexto de situaciones reales.

Esta permite al alumno involucrarse con diferentes problemas a partir de las cuales el aprendizaje se hace significativo, obligando al niño a usar sus recursos y conocimientos.

Es importante señalar que las situaciones deben brindar al alumno experiencias conceptualmente ricas que le permitan involucrarse con el contenido. Por ello las actividades deben estar relacionadas con sus vivencias e intereses para lograr un mayor éxito.

Si bien es cierto que interesa que el alumno adquiera los conocimientos de la matemática propios de cada grado, importa sobre manera que desarrolle paulatinamente a lo largo de la educación básica habilidades intelectuales, que le permitan, entre otras cosas, manejar el contenido de diversas formas y realizar un proceso que tienda a reorganizar sus estrategias para resolver problemas, así como los conocimientos adquiridos.

Dichas habilidades son:

- . Resolución de problemas.
- . Clasificación.
- . Flexibilidad del pensamiento.
- . Estimación.
- . Reversibilidad del pensamiento.
- . Generalización.
- . Imaginación especial.

A continuación pasamos a explicar en detalle cada una de ellas:

- . Resolución de problemas.

Se refiere a la elaboración de estrategias para la resolución de problemas en las que se utilizan diversos recursos como el conteo, el cálculo mental, la estimación y las analogías, entre otras. El maestro debe evitar un procedimiento único de resolución como el tradicional, en el que se anotan los datos, se realizan las operaciones y se escribe el resultado.

En esta tendencia tradicional los problemas se consideran como enunciados en los que aparecía una pregunta y se esperaba que el niño con papel y lápiz llevara a cabo, con el algoritmo convencional, una o varias operaciones para encontrar un resultado, generalmente un número.

El problema en este enfoque tiene un sentido más amplio, corresponde a situaciones ricas que le permitan al niño usar los conocimientos adquiridos y desplegar diversos recursos de tal manera que se promueva la construcción de nuevos conocimientos. En esta perspectiva la resolución de una situación problemática no siempre termina con una cantidad.

. Clasificación.

Esta habilidad desempeña un papel relevante, en el desarrollo del conocimiento científico. Se inicia a partir de una primaria diferenciación de los objetos según posean o no, una cualidad determinada, es decir, esta distinción parte una colección de objetos en dos clases diferentes: los que poseen la cualidad y los que no la poseen. Este proceso va evolucionando de manera gradual para llegar a otras más elaboradas por ejemplo, la taxonomía utilizada en ramas como la biología y la educación.

. Flexibilidad del pensamiento.

Implica, entre otras cosas, que el niño reconozca que un problema se puede resolver de distintas formas. El maestro debe tener siempre presente que los niños cuando resuelven algún problema o un simple ejercicio pone en juego estrategias de solución, las cuales no necesariamente les han sido enseñadas. A partir de éstas, los alumnos dan a conocer sus procedimientos; pueden por ejemplo, utilizar el cálculo mental, algunos medios gráficos o el uso de algoritmos para encontrar la solución.

Así, si un problema se resuelve realizando una sustracción puede también resolverse por medio de algún otro proceso, - usando recursos como el ábaco, o simplemente repartiendo concretamente la cantidad que se tiene.

. Estimación.

Es una habilidad que permite dar una idea aproximadamente de la solución de un problema ya sea un número, el tamaño de una superficie o el resultado de una serie de operaciones. La estimación se desarrolla proponiendo al niño que dé respuestas - aproximadas, es decir que anticipe el resultado antes de realizar mediciones, o bien, de resolver problemas y operaciones, lo que permitirá tener una idea de lo razonable del resultado que obtenga, por ejemplo. $9 - 5 = 4$.

Las estrategias de estimación se van haciendo mejores en la medida en que el alumno tenga una mejor comprensión de los conceptos y favorecerá un sentido, tanto numérico como de orden de magnitud.

. Reversibilidad del pensamiento.

Esta habilidad consiste en que los alumnos puedan no sólo resolver problemas sino también plantearlos a partir de conocer el resultado. Se refiere también a seguir una secuencia en orden progresivo y regresivo al reconstruir procesos mentales en formas directa o inversa, es decir los niños están en posibilidad de derivar ciertos problemas a partir de situaciones de com-

pra-venta de medición y de sustracción y adición.

. Generalización.

Se permite en el desarrollo de esta habilidad que el niño generalice relaciones matemáticas o estrategias de resolución de problemas; así el niño podrá reconocer que el perímetro de cualquier figura (de lados iguales o diferentes) se obtiene sumando la medida de cada uno de los lados. También tendrá los elementos para darse cuenta de que para saber qué número es más grande que otro (sin importar de cuántas cifras estén formadas) basta con comparar las unidades del mismo orden para saber cuál es el mayor.

. Imaginación espacial.

Esta habilidad implica que los alumnos desarrollen procesos que les permitan ubicar objetos en el plano y en el espacio interpretar figuras tridimensionales.

En seguida se presentan algunas recomendaciones de carácter general que permitan orientar el trabajo docente de acuerdo con la disciplina. El punto de partida para la construcción de conceptos y métodos deberá ser el conocimiento que el niño posee.

Las actividades que el maestro diseñe deberán estar adecuadas en la comprensión y asimilación de los conceptos de las matemáticas.

Deberán partir de la manipulación que el niño haga de los materiales o recursos didácticos, pero recordando en todo momento que los materiales son un medio para asimilar un concepto y nunca un fin en sí mismo, por ejemplo, puede resultar entretenido para los niños jugar con un dominó numérico, pero la actividad deberá dirigir la atención del educando sobre la cantidad de objetos y la asociación con el número correspondiente.

En este sentido, el juego dirigido es una fuente de actividades interesantes para el niño; a través de él se pueden crear situaciones que le permitan al alumno descubrir relaciones que favorezcan la construcción de conocimientos.

Los principios psicopedagógicos y didácticos para la enseñanza de las operaciones aritméticas en cuanto a los primeros grados son:

- Propiciar situaciones tendientes a desarrollar el interés de los niños en el aprendizaje de las matemáticas y valorar su importancia en la vida diaria.
- Aprovechar todas las situaciones naturales que se dan en el aula para cuantificar, utilizar los números y operar matemáticamente.
- Mantener el trabajo con objeto concreto durante el proceso, ya que los niños de esta edad descubren propiedades de los números y las operaciones aritméticas refle-

xionando sobre las acciones que realizan con cantidades concretas.

- La enseñanza de la representación matemática debe aparecer el primer momento ligado a su significativo.
- Trabajar simultáneamente de problemas en la enseñanza de las operaciones aritméticas.
- Fomentar la utilización de procedimiento individuales en la resolución de problemas.
- Propiciar en los niños la reflexión constante sobre los procesos que utilizan y sobre los resultados que obtiene en la resolución de problemas y operaciones.

Todos estos principios pedagógicos son los fundamentales en la sustracción ya que es acorde con la metodología adecuada al grado y el nivel socioeconómico del alumno.

Si éstos se aplicaran de una manera constante a través de actividades propias del alumno se logrará transmitir y llegar a la reflexión y resolución de problemas.

2.3.3. La sustracción y la vida cotidiana.

A diario se nos presentan muchas situaciones en las que es necesario establecer relaciones aditivas. Estas situaciones, pueden aprovecharse para promover experiencias de adición y sustracción en los niños.

A continuación veamos lo que se nos presenta al ir desarrollando el trabajo.

1. Registrar la asistencia diaria:

Cuando el maestro pasa asistencia diaria puede preguntar a los niños:

¿Cuántos niños vinieron hoy?

¿Vinieron todos?

¿Quién faltó?

¿Vinieron más niños o niñas?

¿Cuántas más?

¿Cuántas menos?

Es importante, sobre todo al principio propiciar que los niños se cuenten, y dejar que busquen nuevas estrategias para responder a estos cuestionamientos. Si hay varias respuestas diferentes, es conveniente promover que las confronten y justifiquen ellos mismos.

Si los niños tienen dificultad, el maestro puede y debe

apoyarlos sugiriendo el empleo de algunos recursos. Por ejemplo, dibujar en el pizarrón una raya por cada niño, o tener a la vista un cartel con los nombres o figuras que los represente.

Para saber si hay más niñas o niños pueden ponerse por parejas y ver si sobran unos y otras y cuántos. En este caso el maestro pregunta ¿Cuántas niñas más necesitaría haber para que hubiera igual número de niñas que de niños?.

Poco a poco el maestro puede llevar a sus alumnos a descubrir la necesidad de registrar los datos; puede preguntar ¿Cómo podemos hacer para acordarnos mañana cuántos niños, vinieron hoy?. Quizás los niños sugieran el empleo o marcos si no el maestro lo propone.

Niños: / / / / / /

Niñas: / / / / / / / / /

Cuando el maestro lo considere conveniente al avance del niño respecto a la comprensión del lenguaje escrito, puede sugerir el uso de la representación convencional como medio más eficaz y rápido de registro.

Esto se realizará de la siguiente manera, ya que el alumno al ir avanzando a lo largo del año escolar va tomando conocimiento y habilidades para resolver el problema que se le presente, el más usual es cuando la madre lo manda a traer tortillas -

posteriormente le pregunta cuánto sobró y el niño le responde -- con toda tranquilidad la respuesta correcta de esta manera vamos involucrando al niño en lo que es una resta, poco a poco y con cautela ya que el alumno es y será un ser manejable.

2. El juego:

Es una actividad que recibe muy poca atención en nuestra escuela. Se le reserva para ocasiones especiales pues es considerada como una distracción del verdadero trabajo escolar y como generador de desorden e indisciplina.

Sin embargo los juegos educativos y en particular los -- juegos matemáticos pueden desarrollarse en los niños una actitud más favorable hacia las matemáticas y el aprendizaje además de -- conceptos y habilidades matemáticas, como lo es en la sustrac- -- ción: Podemos citar los juegos del dominó, premios y castigos, -- la serpiente y escaleras, éstos juegos hacen que el alumno des- -- pierte su interés por enseñarse a restar.

La situación de votar para tomar una decisión.

Cuando es necesario decidir o elegir algo por ejemplo: qué regalo elaborar para el día de las madres, cuál es el dibujo que se pondrá en la exposición, qué juego jugará, a qué lugar ir de paseo, el maestro puede proponer una votación.

La votación puede hacerse de varias maneras: levantando

do la mano, anotando los votos en el pizarrón, registrando individualmente el voto en un papel.

De cualquier manera, en esta actividad hay oportunidad de contar y establecer relaciones aditivas. El maestro puede conducir las actividades, de manera similar a la descrita en el de asistencia.

Otra manera sería la de organizar y cuidar los materiales de uso colectivo. Para llevar un control y evitar que se pierda algunos materiales de uso colectivo como las pelotas, reatas, aros, resortes y otros objetos que se emplean en las actividades de educación física; los libros de la biblioteca circulante, los pincelines, tijeras y otros útiles para las actividades de educación artística; los juegos de matemáticas, algunos útiles escolares que el maestro tendrá que resolver para cuando sus alumnos lo necesiten se puede elaborar un registro.

Lápices

rojos

Responsable Hugo.

Se tenía

Presentaron

Cuántos quedan

5

3

Distintos alumnos podrían asumir la responsabilidad del cuidado de cada uno de estos materiales. En este caso el niño responsable del cuidado de los lápices rojos llevaría el recuento de los lápices prestados registrando una señal gráfica de los compañeros que se lo solicitaron. Sabiendo el total de lápices y contando los que quedan, podría determinar cuántos faltan.

En este tipo de actividades cotidianas los niños necesitan cierto apoyo del maestro porque es muy probable, sobre todo al principio, que encuentren dificultades al contar y establecer comparaciones entre las cantidades, pero es precisamente a partir de esas experiencias, que el niño irá desarrollando nociones aditivas importantes para comprender las operaciones de suma y resta.

El apoyo del maestro no debe centrarse en resolver el problema él mismo, sino en hacerle preguntas al niño que le ayuden a darse cuenta de sus errores y a corregirlos por sí mismo.

Lo más usual es de llevar a cabo registros de puntualidad, orden o aseo. Esta responsabilidad también se podría asignar a los alumnos. De esta manera se propiciaría en ellos, por una parte un desarrollo más autónomo ya que el maestro dejaría de ser el único fiscalizador de sus conductas y por otra, los niños tendrían oportunidad de realizar conteo y establecer relaciones aditivas.

Cada semana, un integrante distinto de cada equipo podría encargarse de llevar un registro, por ejemplo de la semana, al final de ésta podrían contarse todos los puntos buenos "restarse -- los malos" y obtener puntuaciones totales. Si los niños aún no se desenvuelven con cantidades grandes, el recuento de los puntos que realizarse diariamente.

El responsable en turno deberá calificarse a sí mismo. Esto puede resultar útil para el desarrollo de su autonomía. Este tipo es la que se lleva día con día y es donde el alumno se le crea la responsabilidad por el razonamiento y la comprensión para llegar a una reflexión absoluta en su vida diaria.

Que él tenga la oportunidad de desplazarse por todo el salón de clase para que tenga acceso a tomar decisiones por sí mismo.

III. ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS

Estas se diseñaron con el fin de que el alumno trabajara de la mejor manera y se elaboraron de acuerdo a los objetivos trazados.

Pensamos que fueron los apropiados al grado y nivel en que encontramos a esta comunidad educativa.

En estas actividades y como lo marca el programa el nuevo punto de vista de esta Modernización Educativa la enseñanza de las actividades deben de irse elaborando conforme el alumno vaya apropiándose del conocimiento.

ACTIVIDAD NUMERO 1TITULO: Atinale al bote.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Adquirir el concepto de adición mediante la manipulación de colecciones.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos, maestro. b) Dispositivos Didácticos 1 bote de 12 cm, de diámetro sin tapa y 10 corcholatas, fichas. c) Financieros No fueron necesarios.		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos. FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Diálogo personal, relación maestro-alumno según sea necesario utilizando la técnica grupal.	
PROCEDIMIENTO Canto: "Nuestros amigos"			
a) Motivación			
b) Etapas - Se organizaron equipos de cinco. - A cierta distancia se colocó el bote. - Los alumnos se les dió fichas de diez. - Qué equipo metió más fichas. - Y cuántas "quedaron" fuera.			
c) Retroalimentación Haga los comentarios necesarios y que no se quede con ninguna duda para poder pasar al libro de ejercicios.			
SUGERENCIAS (CRITICA) - Dar el tiempo necesario en cada parte del procedimiento. - Por las mañanas es el momento ideal para las matemáticas.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) En ese mismo momento, al ver el zonzamiento inmediato del alumno.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Libro del maestro. Libro del alumno I. Guía Práctica.	

ACTIVIDAD NUMERO 2TITULO: Las carreras.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Comprensión simbólica de los signos: "+" y "-"		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos, maestros. b) Dispositivos Didácticos Tablero, dos dados, cinco tarjetas donde se anotaron el signo + y - y fichas. c) Financieros Se compró un tablero gigante.		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos.	
		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Constante comunicación con el grupo a cada momento y a cada instante.	
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación Las tarjetas con las representaciones "+" y "-" se mezclan y se colocan en un montón, boca abajo, sobre la mesa. Cada jugador tirará por turnos los dos dados y posteriormente tomará, al azar una de las tarjetas, si ésta indica "+" el jugador deberá sumar los puntos de los dados y avanzar un número igual de casillas en el tablero.			
b) Etapas Si la tarjeta en cambio indica "-" la cantidad menor de puntos obtenidos en los dados se restará a la mayor y el resultado indicará el número de casillas que se avanzará, ejemplo: $5-2=3$.			
c) Retroalimentación Percatarnos de la agilidad mental que el niño va adquiriendo en ese mismo momento.			
SUGERENCIAS (CRITICA) Ver si el objetivo nos dio los resultados positivos, volverlo a repasar o bien cambiar de actividad.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Se le aplicó una hoja de evaluación individual.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS El libro del maestro. Contenidos Básicos.	

ACTIVIDAD NUMERO 3TITULO: La caja de fósforos.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Proponga y resuelva problemas cuya solución implique la resta de dos dígitos - cualquiera.	METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo
RECURSOS: a) Humanos Alumno, maestro. b) Dispositivos Didácticos Caja de fósforos y bandas elásticas. c) Financieros Compra de fósforo y bandas elásticas.	TIEMPO PROBABLE: 30 minutos. FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Comunicación continua y se utiliza la técnica filipps 6-6. Organización de equipos de 6.
PROCEDIMIENTO a) Motivación Canto "Los soldados". b) Etapas Se dividen en equipos de 6. Cada equipo cuenta ¿Cuántos fósforos tiene su caja?. Hay dos equipos que tiene "menos". ¿Cuántos fósforos son en total en cada equipo?. c) Retroalimentación Que el alumno haga una reflexión al momento de estar contando, uno - a uno los fósforos.	
SUGERENCIAS (CRITICA) Crear en el alumno el interés por la sustracción.	EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Analizar juntos los resultados. APOYOS BIBLIOGRAFICOS Libro del maestro. Libro del alumno parte 1.

ACTIVIDAD NUMERO 4TITULO: Las decenas.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Resuelve problemas que impliquen sustracción.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos - maestros. b) Dispositivos Didácticos Abaco, conchولاتas, semillas, bicolor. c) Financieros Se les pidió cooperación para comprar un ábaco.		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos.	
		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Se utiliza la técnica de corrillos, aquí se deja al alumno que dialogue lo necesario.	
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación El juego del elefante.			
b) Etapas Forme colecciones de objetos de la misma clase agrupándolo por docenas (nueve como máximo). Tome una de esas colecciones, por ejemplo, la de siete docenas y "quitar dos". Convenga el número de docenas que le sobraron por medio de <u>res</u>			
c) Retroalimentación ta: 7 docenas - 2 docenas $70-20=50$. Aclarar las dudas en un tiempo probable y verificar en el examen semanal.			
SUGERENCIAS (CRITICA) Que el alumno aprenda a dominar las decenas en la resta.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Examen Psicopedagógico.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Contenidos Básicos. Libro del alumno.	

ACTIVIDAD NUMERO 5TITULO: El vendedor de paletas.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Obtener la respuesta contando los elementos que se añadió.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo																	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos - maestros.		TIEMPO PROBABLE: 40 minutos.																	
b) Dispositivos Didácticos Carro de paletas.		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Diálogo con el grupo permanente.																	
c) Financieros La renta de un carro de paletas.																			
PROCEDIMIENTO																			
a) Motivación Juego del vendedor de paletas.																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paletas</th> <th style="text-align: left;">Había</th> <th style="text-align: left;">Vendió</th> <th style="text-align: left;">Quedaron</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>agua</td> <td>29</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>esquimal</td> <td>28</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>leche</td> <td>23</td> <td>15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Paletas	Había	Vendió	Quedaron	agua	29	15		esquimal	28	12		leche	23	15	
Paletas	Había	Vendió	Quedaron																
agua	29	15																	
esquimal	28	12																	
leche	23	15																	
b) Etapas Analizar el cuadro anterior, resolver la primera situación. ¿Cuántas vendió? ¿Cuántas le quedaron?																			
c) Retroalimentación Reafirmar este objetivo ya que es de suma importancia en su vida diaria y aplicarlo en el libro del alumno. p. 15.																			
SUGERENCIAS (CRITICA) Enseñarle al alumno éste tipo de problemas ya que éstos se le presentan en su vida diaria.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Al momento que el alumno empieza con la reflexión.																	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Guía del maestro. Libro de apoyo del alumno.																	

ACTIVIDAD NUMERO 6TITULO: El número perdido.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Iniciación al concepto de resta.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumno - maestro.		TIEMPO PROBABLE: 20 minutos.	
b) Dispositivos Didácticos Cajas y palitos.		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Indicaciones generales.	
c) Financieros La compra de palos de paletas y una caja.			
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación Coro "Juan Pirulero".			
b) Etapas Se formaran equipos de cinco, cada niño tendrá una caja cerrada con diez palitos cada uno destapada. El maestro, quiten -- dos. ¿Cuántos palitos te quedaron? y así sucesivamente.			
c) Retroalimentación Reflexione al momento de estar examinando su previo examen de lo contrario se pasará a reafirmar el objetivo.			
SUGERENCIAS (CRITICA) Que el alumno cree su propio-conocimiento, para que lleque a la reflexión.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Con el método global de análisis estructural.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Libro del alumno, del maestro y contenidos básicos.	

ACTIVIDAD NUMERO 7TITULO: Las tiras.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Desarrollar el concepto de la resta.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos - maestro.		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos.	
b) Dispositivos Didácticos Papel de china de diferentes - colores.		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Dar las indicaciones necesarias en forma grupal, comunicación - constante.	
c) Financieros Pliegos de papel.			
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación Juego "Adivinanzas".			
b) Etapas Se realiza en forma individual. Se reparten diez tiras de papel por alumno. Si Juan tiene diez tiras y regala cuatro. ¿Cuántas le quedan a Juan? Realízalo en forma numérica y su signo. $10-4 =$			
c) Retroalimentación Aquí ya al alumno se le está motivando a que tenga el concepto de número y su signo para que lo maneje.			
SUGERENCIAS (CRITICA) Introducir al alumno a que -- maneje el signo de menos (-) - lo antes posible.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Por medio de una actividad realizada en el libro del alumno.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Contenidos Básicos. Libro del alumno parte I.	

TITULO: La lotería.

TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Realizar sustracciones con problemas que impliquen un proceso de quitar.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos - maestro. b) Dispositivos Didácticos Lotería de animales. c) Financieros Cooperación para la compra de varias loterías.		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos.	
		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Comunicación constante.	
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación Canción "La tía Mónica". b) Etapas Se les pidió que formaran equipos de cinco y se acomodaron en círculo. Formar colecciones de un máximo de nueve objetos. Escriba el número de objetos de la lotería en una tarjeta o papel y colóquela junto a ella. Tome una de esas loterías, ejemplo; una de ocho y le quita algunos animales, ejemplo, cinco ¿Cuántos me quedaron? c) Retroalimentación Que el alumno haga el uso del razonamiento y lo plantee ante los demás.			
SUGERENCIAS (CRITICA) La operación de la resta se - de a manera de juego para que al alumno le parezca atractivo.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Haciendo un análisis del objetivo dado.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Contenidos Básicos. Guía del maestro.	

ACTIVIDAD NUMERO 9TITULO: Serpientes y escalera.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Desarrollar la agilidad mental en la sustracción.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos - maestro.		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos.	
b) Dispositivos Didácticos Tablero con serpientes y escaleras numerados un dado.		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Comunicación en parejas para que el alumno se mantenga ocupado mentalmente.	
c) Financieros Que cada alumno consiga un tablero con serpientes y escaleras y un dado.			
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación Juego "Serpientes y escalera".			
b) Etapas Se dividen en parejas. - Se va desarrollando conforme se tira el dado, comienza el mayor. - El primer tiro será de seis, pero si llega a la de la serpiente retrocederá, en cambio si el tiro llega a la escalera subirá, y así sucesivamente se irá desarrollando el juego. ¿El que llegue al 100 primero ganará?			
c) Retroalimentación Se le despierta la agilidad mental para que el alumno tenga más confianza en sí mismo.			
SUGERENCIAS (CRITICA) Que todas las actividades sean en forma de juego, ya que jugando el niño aprende mejor y con agrado.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) El alumno se evalúa por sí solo.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Contenidos Básicos. Libro de apoyo.	

ACTIVIDAD NUMERO 10TITULO: Cuántos quedan.TEMA: La sustracción.

META(S) U OBJETIVO(S): Introducir al niño en la adición con números.		METODO A EMPLEAR: <input checked="" type="checkbox"/> Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo	
RECURSOS: a) Humanos Alumnos - maestro. b) Dispositivos Didácticos Carritos, tractores, aviones, y trenes. c) Financieros		TIEMPO PROBABLE: 30 minutos.	
		FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO Diálogo permanente en forma grupal.	
PROCEDIMIENTO			
a) Motivación Coro: "Los Juguetes".			
b) Etapas Organización individual. Contar los juguetes que tenga el niño en su casa. Cuántos tiene Juanito y Pepe. Quién tiene menos de los dos.			
c) Retroalimentación Que esté conciente al momento de la evaluación y haga una reflexión de su propio aprendizaje.			
SUGERENCIAS (CRITICA) Darle al alumno material concreto para que manipule.		EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS) Programa de Reformulación de Contenidos Básicos.	
		APOYOS BIBLIOGRAFICOS Programa del maestro. Libro de ejercicios parte II.	

IV. ANALISIS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

4.1. Relación de la propuesta con otras áreas del conocimiento.

Las anteriores actividades están encaminadas especialmente a que el alumno comprenda mejor el origen de una sustracción que le permita en su vida diaria manejar los problemas que se le van presentando uno a uno y los pueda resolver a medida que pasa el tiempo más agíl y eficazmente.

No obstante existe cierta relación con otras áreas del conocimiento que comprende el plan de estudios que nos plantea la educación primaria.

A continuación mencionamos en que área del conocimiento las actividades propuestas tienen cierta relación.

* Español: Reafirmar la lectura oral de números y la comprensión de éstas al leer los problemas razonados y las actividades que deben de realizarse en los libros de ejercicios.

* Matemáticas: En esta materia única y exclusivamente se reafirma con símbolos y números pero también se reafirma y se comprende la resta, la clasificación, la ordenación, la medición y el razonamiento mental.

* Ciencias Sociales: En esta área se refuerza la socialización y la cooperación entre compañeros, logrando - que el alumno cuente el número de miembros de su familia, contar cuántos sentidos tenemos, la comunidad -- que se encuentra a nuestro derredor de la escuela, -- con cuántos servicios cuenta la comunidad y vías de - comunicación.

* Ciencias Naturales: Cuando los alumnos se reúnen para lograr realizar una experimentación en este caso - el germinador objetivo principal en esta materia, - - cuántas semillas pondrás en el germinador y al cabo - del tiempo cuántas lograron salir.

Estas son sólo algunas de las relaciones que tienen las actividades propuestas pero dependerá del ingenio del maestro - para poder sacar mayor provecho y lograr relacionarlas con - - otras áreas del conocimiento.

4.2. Perspectivas.

Las actividades que anteriormente se presentaron ayudaran mucho al aprendizaje de los alumnos, tratando de volver a - realizarlas cuantas veces sea necesario según el progreso que - presentan los mismos.

Una de las cosas de mayor importancia es que el maestro al ir desarrollando las actividades puede también hacer uso de otros que surgan en ese momento para no caer en la monotonía de las mismas. Inclusive puede pedir la cooperación de los padres de familia para que éstos en conjunto con sus hijos realicen algunas de las actividades expuestas.

Por otra parte, las ideas recogidas por el niño al momento de realizar las actividades no deben ser abandonadas en ningún momento; por el contrario deben de ser enriquecidas dentro de las nuevas ideas. Como maestros sabemos que los alumnos comprenden mejor y logran aprendizajes más firmes cuando no solamente utilizan la vista y el oído, sino que emplean también sus otros sentidos. Por ello es recomendable que el aprendizaje de las matemáticas sea multisensorial.

Actividades: La meta principal de nuestras actividades es que el niño aprenda a manejar la sustracción, su representación, escrita y su aplicación dentro de situaciones que se le presenten y hacer uso para que no llegue a caer dentro de la frustración y el hastío, aborrecimiento de actividades mecanizadas, tediosas, incomprensibles y sin ninguna relación con su diario vivir.

Al momento de llevar a cabo el desarrollo de las actividades intentaremos que los alumnos construyan su conocimiento para la comprensión de los siguientes aspectos:

- Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional.
- Manejar con destreza las nociones de número, forma, tamaño y de azar en relación con el mundo que lo rodea.
- Efectuar operaciones aritméticas.
- Utilizar las matemáticas como un lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana.

Con la ayuda de estas actividades y las que se desglosan de ellas logramos guiar al alumno a un conocimiento más complejo y no tan lleno de complicaciones.

También con la ayuda del funcionamiento de las actividades anteriores y de otras se trató de favorecer el conocimiento de la sustracción, su escritura y aplicación de los mismos problemas, como inducir al niño a que vaya eliminando el terror -- que siente por las matemáticas.

Debido a la premura del tiempo ya que en la escuela se presentaron ciertas actividades extraescolares en los grados de primero y segundo año no fue posible aplicar la mayoría de las actividades propuestas.

En dichas actividades se apreció que los educandos tienen ciertas nociones acerca de la resta, para ellos lo usual es quitar, si Juanito tiene cinco manzanas y le "quitamos" tres -- ¿cuántas le quedaron? y esta serie de problemas más usuales en su vida diaria van en forma ascendente.

Debemos dejar en claro que el grupo que atendemos es de primer grado, lo cual las actividades que escogimos están adaptadas a este grado para que los niños logren comprender a su poca edad el origen de la comprensión y el razonamiento.

Las actividades presentadas en este trabajo pueden realizarse durante todo el año escolar en los diferentes niveles de educación primaria solo poniendo especial atención en los -- grupos inferiores ya que éstos son la base fundamental para lograr un mayor entendimiento sobre el tema.

Son actividades que pretenden que los educandos logren una mayor comprensión acerca de la resta y su dificultad, que -- lleguen a inventar y reinventar problemas mentales en su uso -- diario.

No debemos encerrarnos sólo en estas actividades ni pensar que con su uso lograremos los objetivos deseados. Para lograr esto el maestro debe tomar en cuenta los niveles de desarrollo mental por los que está pasando el niño y más que nada -- hecha mano de su creatividad para buscar nuevas opciones para -- la realización de éstas.

Si los alumnos pusieron algo de su parte para llevar a efecto estas actividades y siguieron sus pasos a medida que pasa el tiempo, pensamos que el día de mañana al llegar al si-- siguiente nivel educativo (Secundaria) no tendrá mayor dificultad

para resolver sus situaciones más complicadas que están directamente relacionadas con la sustracción.

La mayor limitación que tenemos es el tiempo que se utilizará no para su realización diaria en el salón de clase, sino para que los niños lleguen a descubrir por si s^olos conocimientos en cuanto a la sustracción.

Debemos de tomar en cuenta que es un conocimiento que se debe de dar poco a poco y no de una manera mecánica y rápida, si se diera de esta última manera, estaríamos destruyendo el -- proceso lógico-matemático del niño.

C O N C L U S I O N E S

A través de la presente investigación nos hemos dado -- cuenta que el conocimiento de la sustracción se lleva a cabo de una manera mecánica y rutinaria en la escuela primaria, impidiéndole al niño inventar o reinventar su propio conocimiento.

A partir de la puesta en marcha de la Reformulación de los Contenidos Básicos de Educación Primaria se le da un nuevo enfoque al proceso enseñanza-aprendizaje tomando como base los principios pedagógicos derivados de la teoría psicogenética de Jean Piaget.

Este enfoque de la educación le da mayor libertad al -- alumno para poder desarrollar su propio conocimiento, pero también compromete más al maestro al tener que fijarse más en los procesos mentales del niño, que en el producto final que sería el aprendizaje.

La sustracción es importante en la formación integral -- de los niños ya que está en estrecha relación con su vida. Esta enseñanza de la sustracción requiere de materiales didácticos de desecho y de un maestro que guía y oriente a sus alumnos.

Tenemos que destacar el importante papel que juega el -- maestro en este enfoque ya que pasará de ser transmisor del co-

nocimiento de ser un guía que ayude al pequeño en su desenvolvimiento intelectual y en el razonamiento.

Lograr que el alumno vea las operaciones de sustracción como algo agradable y motivarlo día con día, utilizando problemas cotidianos y actuales dentro de los ejemplos que se le presenten al alumno.

Tratar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de no pasar de un concepto nuevo a otro, sin antes ser reforzado el anterior.

Con respecto a las actividades y como lo marca el nuevo punto de vista de la Modernización Educativa, la enseñanza debe de estar orientada a promover actividades en que el alumno sea el propio motor de la comprensión. Estas actividades deben desarrollarse con imaginación por parte del maestro y salir de lo cotidiano.

El maestro evaluará continuamente los trabajos de los alumnos y ayudará a corregir sus errores.

Siendo el método y procedimientos adecuados para poderlos enfrentar a la realidad.

B I B L I O G R A F I A

- CABALLERO C. Arquímedes. Cuaderno Alfa. 13ava. ed. México, Ed. Esfinge. 1190. pp. 176.
- CAMPOS Yolanda. Introducción a la sustracción. 1ra. ed. México, Ed. Pedagógicas, 1984. pp. 189.
- FERREIRO, Emilia. Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño. 12ava. ed. México, Ed. Melo 1991. -- pp. 367.
- GUILLEN R, Clotilde. Didáctica general. 13ava. ed. Argentina. 1967. pp. 234.
- MORENO, Aguilar Arcadio. Prácticas funcionales de cálculo y medida. 1ra. ed. México, Ed. Fernández, 1978. -- pp. 128.
- SEP. Matemáticas Libro del maestro para el primer grado. 2da. ed. México, 1981. pp. 340.
- Guía del maestro de primer grado. 1ra. ed. México, 1992.

Bases Psicológicas. Antología. SEP-UPN. 2da. ed.
México, 1990. pp.

La matemática en la escuela I. Antología. 2da. --
ed. México, 1990.

Técnicas y Recursos de Investigación II. 1ra. ed.-
México, 1985. pp. 242.

ZUÑIGA T, Enrique. Descubramos la sustracción. 1ra. ed. Ed.-
Pedagógica, 1985. pp. 135.