



SECRETARIA DE EDUCACION DEL GOBIERNO DEL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



UNIDAD 242
24DUP0002S

PROPUESTA PEDAGOGICA

La Suma Mediante Actividades Ludicas en la Escuela Primaria Indígena

PRESENTA



ELPIDIO VELAZQUEZ MARTINEZ

PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA
PARA EL MEDIO INDIGENA

Cd. Valles, S. L. P.

Julio de 1999

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION

CD. VALLES, S.L.P., 02 DE JULIO DE 1999.

C. PROFR. ELPIDIO VELAZQUEZ MARTINEZ
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su Propuesta Pedagógica "LA SUMA MEDIANTE ACTIVIDADES LUDICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA INDIGENA", le informo que reúne los requisitos establecidos al respecto por nuestra Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente y se le autoriza presentar su examen profesional ante el H. Jurado que se le asignará.



S. E. G. E.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 242
CD. VALLES, S. L. P.

ATENTAMENTE.
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. JUAN BERNARDO ESCAMILLA HERNANDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE EXÁMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 242

c.c.p. Depto. de Titulación.
JBEH/zsm

DEDICATORIAS

CON GRATITUD Y CARIÑO A MIS
PADRES, EJEMPLOS DE TENACIDAD
PARA LOGRAR ALCANZAR LA META
DESEADA.

A MIS HERMANOS POR EL RESPETO,
COMPRENSIÓN Y APOYO MORAL QUE
ME BRINDARON PARA LOGRAR LA
META PROPUESTA.

SINCERAMENTE A MIS COMPAÑEROS
DE EQUIPO Y GRUPO. QUIENES ME
DEMOSTRARON SU AFAN DE ESTUDIO
Y SUPERACIÓN.

CON GRATITUD Y AFECTO A LOS
ASESORES, POR SU DISPOSICIÓN
AYUDA Y COMPRENSIÓN.

INDICE

INTRODUCCION	1
LA MATEMÁTICA COMO UN PROBLEMA EN LA DINÁMICA SOCIAL.	3
REELEVANCIA DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA MATEMÁTICO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA INDÍGENA	17
ENSEÑANZA Y/O CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO.	22
ALTERNATIVA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA ADICIÓN.	35
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	91
BIBLIOGRAFÍA	93

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se ofrece un panorama sobre la utilización que ha hecho el ser humano de la matemática, se menciona como en tiempos remotos fue presentada la matemática de manera utilitaria, de cómo los indios del Perú realizaban sus cálculos. Se enfatiza sobre el carácter formativo que la escuela debe promover y la prioridad de formar personas capaces de hacer algo novedoso.

Se menciona sobre los intentos por establecer una educación Bilingüe y los retrocesos que tuvo, también el deber ser y el ser de la docencia en el medio indígena. Se narra sobre el contexto en que se deriva el problema con la finalidad de esclarecer los antecedentes. Se plantean algunas justificaciones de la existencia del problema en las cuales se hace énfasis de que al niño no se le ha permitido y considerado en el proceso educativo su desarrollo biopsicosocial.

Aquí se pretende que el niño desarrolle la inteligencia y no solamente la resolución de la suma de manera mecánica, se menciona la factibilidad, alcances y limitantes de lo propuesto.

Se habla de autores que refieren sobre una enseñanza tradicional, de los conocimientos en general y propiamente de las matemáticas, también se menciona a autores entre ellos a Jerome Bruner que menciona sobre la posibilidad de permitir el alumno sea quien construya su propio conocimiento.

Por ello la estrategia didáctica esta dividida en 5 secciones. En la primera se plantean algunas actividades de retroalimentación de la clasificación y seriación, en la segunda, por igual se presentan como meros ejemplos algunas actividades de correspondencia y algunas sugerencias para las primeras actividades de suma.

En la tercera sección, se plantean problemas con los primeros números, en la cuarta, sobre el procedimiento usual para sumar y su relación con el sistema decimal de numeración . En la última se proponen problemas en los que se emplea la representación gráfica de los procedimientos usuales para sumar con números de dos y tres cifras, en principio sin hacer agrupamientos y después en los que hay que realizar agrupamientos.

LA MATEMATICA COMO UN PROBLEMA EN LA DINÁMICA SOCIAL.

Desde tiempos remotos las matemática ha sido útil a la humanidad porque es puesta en práctica en la vida cotidiana ya sea para contar, medir, localizar, diseñar, jugar, explicar .

En ocasiones es utilizada casi de manera inconsciente en alguna actividad rutinaria pero, por necesidad al vender la naranja por ejemplo, tiene forzosamente que realizarse una actividad de conteo, con esto es evidente que la matemática es empleada en la vida cotidiana.

Por lo anterior las personas han desarrollado destrezas, habilidades, en si capacidades intelectuales que para lograr han hecho uso de las matemáticas, las que también permite manifestar las virtudes o deficiencias de determinadas persona en algún aspecto, por ejemplo: algunos son hábiles para jugar algún deporte, localizar lugares, montañas, otros más son también hábiles para realizar conteos de años, objetos, etc., medir trayectos, tiempo, otro más son hábiles en el diseño, explicaciones de cuentos, leyendas, experiencias, etc., por lo tanto cualquier persona o niño tiene conocimientos matemáticos los cuales ha adquirido en el seno familiar y/o comunitario mediante la interacción con sus semejantes, a este conocimiento se identifica como informal.

Por lo cual es importante aclarar que la existencia del ser humano siempre ha tenido relación directa con la naturaleza de ahí se ha observado que de las múltiples prioridades por superar ha tenido la necesidad de manipular cosas

objetivas surgiendo la imperiosa necesidad en ocasiones de ordenar, clasificar haciendo uso de esa manera de las matemáticas.

Por ello la niñez a temprana edad , mantiene una relación con el campo matemático, observándose que los infantes en sus juegos comienzan a establecer comparaciones entre objetos, a reflexionar ante hechos que observan, buscando soluciones a los diversos problemas que se les presentan en la vida cotidiana ejemplo: se pregunta si a su hermano le habrán servido la misma cantidad de café que a él, teniendo cada uno vasos de distintos tamaños.

Busca un palito más corto o más largo que otro para ponerle una puerta a una casita que construye, separa sus canicas por color y tamaño: en azules y blancas, en grandes y chicas, etc.

Por su parte los adultos emplean las matemáticas en la siembra del maíz, café, naranjos, mandarinas, palmilla, construcciones de casas, puentes, etc., al realizar cálculos y mediciones necesarios. Por ello la matemática es uno de los medios más importantes para el desarrollo de la mentalidad de los seres humano y de sus conocimientos, así como para el desarrollo del pensamiento, la creatividad. Por tal motivo la matemática está en permanente construcción ya que conforme la persona crece adquiere experiencias, desarrolla y aplica actividades cada vez más complejas.

Cabe mencionar además que la matemática es la base de otras ciencias como la sociología, la medicina, etc., teniendo cada uno su campo de estudio y para llegar a la comprensión respectiva es necesario seguir un proceso paulatino, logra esto el ser humano por ser pensante, quien transmite sus conocimientos

de generación en generación, lo cual es difícil o imposible que suceda con animales irracionales.

Por eso todo ser humano en condiciones normales tiene facultad natural de adquirir nociones matemáticas mediante las que puede expresar su creatividad y para que una persona comprenda las actividades de otra, es necesario que por igual la primera haya tenido alguna vez contacto con actividades similares. Es decir, si se habla de lenguaje es prioritario que tanto el receptor como el emisor dominen determinada lengua por ejemplo el inglés, así ambos lleguen a la comprensión deseada.

En las matemáticas sucede algo similar, para que un niño maneje actividades de conteo, debe haber tenido este tipo de experiencias, es decir conocimientos previos que adquiere cualquier persona capaz de comunicarse en sociedad, por ello el niño adquiere la matemática a través de su capacidad natural en la interacción con los adultos. Además los adultos emplean la suma al efectuar la compra - venta tanto de básicos que necesita como de los pocos producidos empleando las operaciones mencionadas al sumar sus pertenencias como: pollos, naranjos, elotes, etc.

En la escuela también es importante dominarlas por formar parte de contenidos educativos. Así es como en tiempos remotos griegos como Platón y Sócrates consideraron sus puntos de vista dando relevancia a las matemáticas.

En Grecia las enseñaban como algo útil en la vida práctica por ser esa la finalidad, utilizándolas en la resolución de situaciones reales haciendo uso del

razonamiento de los involucrados no siendo dicho aprendizaje algo desagradable sino todo lo contrario. "Fue en Grecia donde la matemática apareció en sus dos aspectos bien definidos: como técnica o herramienta utilitaria y ciencia ideal para desarrollar la inteligencia" (1).

Por ello las matemáticas se ha observado que no es difícil aprenderlas al utilizarlas en las diversas actividades cotidianas, las cuales como afirma el autor mencionado permite que la inteligencia se desarrolle llegando así al conocimiento de la verdad.

El cálculo como parte de las matemáticas ha sido resuelto de manera exacta por los indios de Perú en Sudamérica, caso que requeriría en un calculador experto el uso de la pluma y tinta al efectuarlas, ellos solo usaban granos de trigo; ésto evidencia la importancia de material concreto en el cálculo, muestra de ello es lo descrito a continuación:

"Hacen uso de sus granos de trigo. Sitúan un grano aquí tres allí y ocho no se donde. Mueven un grano de aquí, tres de allí y el caso es que completan el cálculo sin el más leve error" (2).

1) Santalo Luis, "Un germen histórico "citado en Matemáticas y educación Indígena I. Antología Básica.SEP:UPN. 1995 p.62.

2) Ginsburg, Jekthiel y Smith, David Eugene. "De los números a los numerales y de los numerales al cálculo. "Mat. y Educ. Indígena . I. Antología Básica. SEP.UPN. 1995.p.187.

Los mayas por su parte sumaban y restaban usando la numeración vigésimal en donde a cada símbolo le asignaban un valor posicional. Hoy en día en el sistema de numeración decimal se usan los numerales para representar a cantidades ya sea en unidades, decenas, centenas, millares etc., utilizando también el valor absoluto y el posicional.

Por tanto, la escuela en la enseñanza de las matemáticas debe retomar la idea de los griegos o sea guiarlos a resolver problemas cotidianos de niños y adultos del entorno en que viven, convirtiéndose el aprendizaje en algo significativo, resolviendo satisfactoriamente la operación la operación a utilizar en ellos.

Por tal motivo en la educación es importante construir juntamente con el niño conocimientos de acuerdo a sus intereses en ella es fundamental que las personas dominen las habilidades básicas. Este dominio de habilidades al igual que sucede en disciplinas específicas como las matemáticas, naturales, sociales, lenguaje, consiste en gran parte en poseer el conocimiento procedimental adecuado, por lo cual es también importante saber como se desarrolla o se puede promover dicho proceso de manera fácil.

Entonces el objetivo principal de la educación es favorecer el desarrollo integral del educando, por lo cual se requiere conocer las características y necesidades del alumno como elemento básico de la labor docente, porque de no ser así la educación continuaría siendo tradicionalista.

Dicha educación integral debe permitir al alumno adquirir conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la cual

pertenece, de ahí la importancia del carácter formativo más que informativo que debe brindar la educación primaria y la necesidad de que el niño aprenda a aprender, de modo que durante toda su vida y fuera de ella, busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones por medio de la reflexión participando responsable y críticamente en la vida social.

En la educación es prioritario formar personas capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que otras personas han realizado. Se necesita individuos creadores, capaces de inventar y descubrir algo original, consistiendo también en formar mentes críticas, interesadas en la verdad no estando dispuestas a aceptar gratuitamente todo lo que se les ofrece.

Se necesitan alumnos activos, capaces de aprender por sí mismos en parte gracias a su actividad espontánea y en parte también a través de los datos que se les brinde.

Con esta idea, se llevó a cabo intentos por establecer una educación en forma bilingüe, en el año de 1943 en la era de Manuel Avila Camacho con Octavio Véjar Vázquez en calidad de secretario de educación, cuando se estableció el departamento de Misiones Culturales a la que se le encomendó entre otras tareas la alfabetización en forma bilingüe.

Pero dicho propósito no se logró debido a que los maestros de las misiones intentaron enseñar a leer y a escribir solamente en español, sin hacerlo primero en la lengua indígena, esto porque no existía entre el personal de las misiones algún lingüista o persona que dominara alguna lengua vernácula.

En la misma era fue nombrado Jaime Torres Bodet como nuevo secretario de educación que junto con Manuel Avila promovieron la educación incluyendo la bilingüe.

Así posteriormente en el año de 1964, se creó en la Dirección General de Asuntos Indígenas el servicio nacional de promotores culturales a fin de que fueran quienes preparan a la sociedad indígena con una interacción en forma bilingüe bicultural.

Con el surgimiento de educación indígena el docente debe considerar el contexto social y natural en que desarrolla su práctica, retomando los valores, costumbres y tradiciones promoviendo el uso de la lengua indígena, así como actividades que se lleven a cabo en determinada comunidad de los diferentes grupos étnicos como el Pame, Tenek, Naua, Mazaua, etc., en el desarrollo de un contenido específico dando relevancia a los conocimientos previos del alumnado, así como utilizar materiales disponibles en la comunidad, haciendo uso de la lengua materna del educando con ello, lograr desarrollar habilidades intelectuales, entre ellas la lengua escrita, resolución de suma, conocimiento de ciencias naturales, sociales, como también permitirle desarrollar su autonomía y eficacia teniendo iniciativa en la vida cotidiana.

Por eso es necesario que los alumnos sean protagonistas en el uso material concreto como hojitas, palitos, piedritas, etc., de la experimentación, dramatización, lengua indígena en el aula.

En dicho proceso educativo los padres de familia tienen una tarea a desempeñar no dejando dicha labor solamente a la escuela, ya que la

educación se logra con la intervención incondicionada de docentes, alumnos, padres de familia y sociedad en general.

Luego entonces deben mostrar los padres un interés por la buena educación de sus hijos, así como las autoridades educativas y comunales, las primeras para orientar el proceso educativo ofreciendo alternativas pedagógicas con el objetivo de fortalecer el trabajo desempeñado en las escuelas, por su parte las autoridades locales necesitan apoyar a la institución educativa en las actividades que emprenda.

La asistencia del profesor a su labor cotidiana debe ser constante y no verse afectada por la requisitación de la documentación administrativa que requiere la autoridad educativa o por otra causa.

Los exámenes aplicados deben ser con la finalidad de apreciar el avance logrado, decidiendo con ello si continuar o retroalimentar temas, como también para la implementación de otras estrategias didácticas para la mayor internalización de conocimientos.

Cuando el alumno acredite grado sea cuando en realidad haya desarrollado habilidades, destrezas necesarias en el grado anterior. Por lo correspondiente al docente no debe escatimar tiempo en el logro de aprendizajes, dejando en cierta forma "a un lado" el horario de clases implementando actividades extraescolares a fin de permitir que los educandos asimilen los contenidos educativos de mejor manera ofreciendo una educación de calidad y no de cantidad solamente.

La planeación mensual, semanal o diaria de actividades escolares debe ser algo imprescindible de parte del profesor mostrando así su profesionalismo y vocación por el quehacer educativo, aunque la escuela sea unitaria, bidocente o de organización incompleta donde se tenga que atender dos o más grados en un solo grupo.

Es importante que la escuela cuente con material didáctico, el profesor lo elabore o simplemente emplee del medio natural el material existente en la comunidad.

En lo concerniente al espacio educativo se debe permitir al niño convivir con sus semejantes por ser un ser biopsicosocial en proceso de desarrollo.

Luego entonces al aplicar el Plan y Programas de Estudio el docente debe fomentar un aprendizaje no mecanizado, por el contrario debe ser observador, interventor de actividades escolares, a su vez el alumno constructor de su propio conocimiento, claro con la ayuda que se le ofrezca.

Con este tipo de educación tanto profesor y alumno aprenden simultáneamente siendo el objeto de estudio el contenido educativo del plan y programas con una docencia flexible, promotora de la didáctica crítica y no de la tecnología educativa o de la educación tradicionalista solamente, aunque es conveniente aclarar que en la escuela nueva, dentro de la modernización educativa es importante conjugar las diversas corrientes educativas mencionadas líneas anteriores; debido a que tanto una como otra aportan elementos aplicables e indispensables en el desarrollo de una didáctica crítica, ejemplo: uso de material didáctico elaborado, grabadora, horario, calendario escolar.

Cabe mencionar que en año de 1934, se consideró cursar obligatoriamente la educación primaria. Este nivel educativo forma parte de la educación básica impartida a nivel nacional. En la actualidad existe el sistema de educación primaria general monolingüe y el subsistema de educación indígena en sus diferentes niveles, entre ellos el de educación bilingüe - bicultural.

La política educativa a lanzado un solo plan y programas de estudio para el pueblo mexicano en el cual no se considera la diversidad lingüística y cultural existente en México.

Concretamente en el área de matemáticas no se da utilidad tradicionalmente a el uso de lo existente en la comunidad en que vive el educando (material concreto) tampoco se emplea adecuadamente la lengua materna y debido a la poca capacitación pedagógica que previamente recibe el docente indígena en la práctica se ve envuelto ante situaciones como la comodidad que ofrece la enseñanza de suma sin promover el uso de la reflexión, porque suma $15 + 9$ sin razonar del porque determinado resultado, tampoco da relevancia a los conocimientos previos del alumnado.

Por otra parte los padres de familia no ha asumido la responsabilidad en la educación de sus hijos, dejando la escuela que sea la única encargada de proporcionarla mostrando desinterés por la educación formal, a veces por desconocer el compromiso que tienen, por apatía o por la carencia de recursos económicos para sufragar gastos tanto en la compra de útiles escolares, vestuario, alimentación, cooperación, etc.

En ocasiones el docente por negligencia no asiste a su centro de trabajo y otras veces porque se ve ante la obligación de requisitar alguna documentación administrativa, en lo concerniente a exámenes en las escuelas se ha tornado como obstáculos para el logro de aprendizajes porque son utilizados para la jerarquización de alumnos a nivel grupo, zona escolar, sector, región, nivel estado.

Desafortunadamente algunos docentes acreditan el pase de un alumno de un grado a otro sin haber suficientes elementos para hacerlo, sin duda posteriormente repercute en el aprovechamiento del grado posterior. Hoy en día el docente, ya sea por el raquítico salario que percibe, por la ubicación geográfica del lugar de trabajo o por falta de vocación se ha manifestado como un trabajador de horario fijo.

Es oportuno mencionar que en la educación primaria es prioritario que el alumnado desarrolle entre otras habilidades la resolución y aplicación de suma, para lograrlo la escuela ha empleado diversos procedimientos adecuados y otros no, finalmente ha sido en los educandos en quienes ha repercutido el procedimiento utilizado por la docencia.

Por tanto se señala que el alumnado de la comunidad en la que se está adscrito presenta dificultad en la comprensión de la resolución y aplicación de suma resultando hasta el momento una pesadilla, debiéndose en parte a la relativa utilidad de las operaciones mencionadas en forma escrita en principio, por la ubicación geográfica en que viven, por ello no tienen la necesidad de escribirlas, cuando las utilizan al contar sus pertenencias, por ejemplo,

emplean la oralidad, medio que les ha permitido superar las situaciones afrontadas.

Se debe también a la mencionada pobreza económica de padres de familia al no tener recursos suficientes para adquirir material de consulta escolar. En ocasiones por desconocimiento de sus obligaciones o por apatía han dejado la enseñanza de la suma solamente a la escuela mostrando continuamente desinterés, no ayudando a sus hijos en tareas que se les encomienda realizar en su domicilio, tampoco dan importancia al aprendizaje de la operación en mención porque las actividades locales no les exige aplicarla, faltan a reuniones programadas por el profesor, no compran suficientes útiles escolares o en su caso no les ayudan a recolectar algún material concreto encargado a sus hijos.

Otro factor con alta influencia es la poca escolaridad de los habitantes, la relativa utilidad de la escritura, discontinuidad en la instrucción de los alumnos egresados de la educación primaria así como la competencia de conocimientos generales en el área de matemáticas promovida por la autoridad educativa mediante concursos, además de la aculturación de docentes y padres de familia quienes solicitan que en el proceso educativo se utilice solo la lengua españolizado cuando en realidad son también hablantes del nauatl, aunado a que el grupo escolar habla un nauatl españolizada igual que sus mayores.

Un factor trascendente es el uso del español en el proceso educativo, el cual para el niño indígena es desconocido en gran parte, provocando avergonzarse posteriormente de su propio idioma, influyendo también la manera

Como se observa el problema al principio es casi intrascendente pero poco a poco se va agravando, todo porque la suma a sido enseñada de manera aislada a la vida práctica.

Lamentablemente la enseñanza tradicional de la operación en mención son abstracciones que el alumno de primero y segundo grado es muy difícil las entienda, originando que al término del primer ciclo haya un alto índice de reprobación resultando ser un problema el cual impide continuar con el desarrollo de otros contenidos de la propia y demás asignaturas en el grado y grados posteriores provocando en lo sucesivo un bajo nivel de aprovechamiento académico. Por ello se plantea el siguiente enunciado:

¿CÓMO FAVORECER LA RESOLUCIÓN DE LA SUMA MEDIANTE PROBLEMAS COTIDIANOS CON LOS ALUMNOS DEL PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA INDIGENA?

RELEVANCIA DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA INDIGENA

En la sociedad es necesario que el alumno sea autónomo en iniciativas favorables y positivas, actúe con eficacia al desempeñar alguna actividad en beneficio común y personal, además pueda explicarse del porqué algunos acontecimientos, fenómenos sociales, naturales, suceden en su entorno.

La tarea formativa está encomendada a la institución educativa, la cual pretende lograrla mediante las diversas asignaturas, entre ellas las ciencias naturales, sociales, matemáticas, lenguaje, etc.

Desafortunadamente en la escuela primaria no se ha fomentado que los alumnos sean capaces de enfrentar a la sociedad en que viven, en la que puedan ser agentes de cambio, prueba de ello se observa, que los niños de primero y segundo grado, tienen dificultades en la resolución de la suma, porque no se a partido de los intereses que tienen los niños por aprender, de los conocimientos espontáneos que poseen.

Originado porque en la escuela, el profesor no considera el contexto social y natural así como actividades principales de la comunidad. También por no tomar en cuenta que el niño es un ser pensante en proceso de desarrollo, por lo anterior no se ha orientado la práctica educativa hacia el desarrollo integral del mismo.

No se ha partido de las experiencias del alumno previo al ingreso a la escuela, las que manifiesta a través de formas de relación social, habilidades,

conocimientos, etc., no conjugando los conocimientos informales con los formales que la institución educativa proporciona.

Cabe mencionar que el niño aprende oyendo, manipulando, observando, conviviendo con sus semejantes, etc. para satisfacer necesidades básicas como persona y por ser propiamente integrante de determinada familia.

En este tipo de aprendizaje no se sigue un horario, algún programa y calendario escolar, así como al entrar el niño a la escuela aumentan las posibilidades de desarrollar capacidades que generalmente no se logra en el medio familiar, como también la posibilidad de obtener otros conocimientos enriqueciendo los que ya tiene.

El profesor no ha empleado la lengua indígena de la localidad, en ocasiones su aprendizaje y utilización se da sólo en espacios específicos ya sea en la familia, algunas fiesta religiosa, lugar recreativo etc.

Otras veces se usa como medio cotidiano de expresión y comunicación de la cual debe valerse el profesor para la construcción de conocimientos.

No se ha considerado que el aprendizaje es un proceso interno y complejo, determinado por diversos factores por ejemplo: la maduración física, psicológica y el contacto de la persona con el medio social y físico que le rodea. Entonces es determinante que el docente no haya reconocido las etapas evolutivas por las que el niño se desarrolla, obstruyendo la apropiación de conocimientos.

Entonces la vida escolar no debe girar solamente en torno a sus habilidades y pensamientos, sino abarcar sus sentimientos emocionales y afectos, tomando en cuenta que una de las características del ser humano es el desarrollo y aplicación del conocimiento en su vida práctica.

Cabe mencionarse, que el conocimiento es un producto de la interacción continua de la persona con su realidad, así, la experiencia de la persona va creando en él una percepción del mundo caracterizado por aquellos objetos del medio en que vive con los cuales ha tenido contacto y le ha posibilitado un conocimiento en la medida de su interacción práctica con ellos.

Es el ser humano quien en función de sus experiencias desarrolla sus estructuras cognoscitivas y en función de estas estructuras asimila nuevos aprendizajes en forma significativa. También es pertinente señalar que el conocimiento se desarrolla a través del aprendizaje significativo cuando la nueva información que se desprende del contacto de la persona con la realidad, se enlaza con los conceptos pertinentes que existan en su estructura cognoscitiva. Por eso un aprendizaje para el conocimiento depende de la adecuación de los conceptos que el individuo posea.

Es un proceso por el cual la persona asimila nuevos aprendizajes y construye de esta forma el conocimiento. En este proceso la persona cambia su apreciación del mundo, se modifican las estructuras de su pensamiento, se desarrollan y evolucionan en la medida en que se le presentan nuevas experiencias y nuevas informaciones que pueda asimilar.

El docente no ha tomado en cuenta que los niños aprenden por sí mismos si se les pone al alcance de situaciones de aprendizaje.

En la escuela no es suficiente ni pertinente que el alumno tenga un solo contacto con los contenidos de aprendizaje puesto que no puede dominarlos rápidamente, entonces es interesante permitir un acercamiento periódico con el mismo contenido pero a diferentes niveles de profundidad. No se ha permitido al alumno ser activo, el que reorganice y reestructure sus propias actitudes acorde a sus capacidades intelectuales desarrolladas en base a su evolución biopsicosocial, porque la labor docente no ha puesto atención en apoyar aquellas capacidades por desarrollar.

Por eso se eligió proponer sobre la comprensión práctica de la suma mediante la resolución de problemas cotidianos. Lo anterior es considerado como problema en primer lugar porque en la educación es importante el conocimiento sobre la forma de resolver convencionalmente la operación en mención, debido a que en los grados subsecuentes en diversos contenidos se da aplicabilidad, por citar unos ejemplos: en la resta para la comprobación, en la multiplicación para resolverla. En segundo lugar, dominar dicha operación representa acreditar grado y en tercer lugar lo mas trascendente en la vida social, por no poder aplicarla en la práctica cotidiana lo cual es resultado de no haber desarrollado la inteligencia.

Luego entonces para superar el problema, se procederá a resolver problemas cotidianos de actividades prácticas de alumnos y adultos, utilizando en todo momento la comprobación, razonamiento sobre el objeto de estudio, por ello se manipulará material concreto disponible en la localidad o en lugares

comerciales como: carteles, juegos de dominó, piedritas, hojitas, palitos, semillas, separados en decenas, unidades, centenas, usando además la lengua materna nauatl y/o el Español según el requerimiento de manera que pueda realizarse la interacción.

El grupo con el cual se propone trabajar está integrado por 14 alumnos en primero y 8 en segundo, sus edades oscilan entre 6 y 7 años, quienes hablan el nauatl y el español de manera mezclada, así como algunos materiales a emplear puede ser recolectado y/o preparado por los propios alumnos por encontrarse disponibles en la comunidad.

Es importante señalar que la escuela primaria es tridocente con un total de 70 alumnos de 1° a 6° que son oriundos del mismo lugar.

Cabe destacar, que la presente propuesta está dirigida para toda aquella persona que se interese sobre la didáctica de la suma, pero especialmente a docentes de educación primaria que laboran frente a alumnos de 1° y 2° grado

Al aplicar la estrategia didáctica de este trabajo se pretende que los alumnos resuelvan sumas empleando símbolos convencionales.

ENSEÑANZA Y/O CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO

En la educación primaria se ha fomentado una acción educativa mecanicista, concretamente en el área de matemáticas al niño no se le ha permitido participar activamente en el proceso de aprendizaje, porque en la escuela no se ha considerado la cultura náuatl como parte de la diversidad lingüística existente en México ya que sobreviven 56 grupos étnicos cada uno con su respectiva lengua materna, entre ellas destacan el pame, tenek, náuatl, purépecha, mazahua, etc. Se brinda una educación homogeneizadora con el mismo plan y programas de estudio en el que no se consideran las costumbres, diversas tradiciones, vivencias, materiales de la comunidad.

Entonces a pesar de que en el año de 1964 se creó en la dirección general de asuntos indígenas al servicio nacional de promotores culturales, con la finalidad de que fueran quienes desarrollaran la práctica docente en el medio indígena de manera que hubiera entendimiento en dicha acción educativa, se ha notado que el propósito trazado no se ha logrado por diversas razones, entre las que se pueden mencionar son: existencia de docentes no indígenas que laboran en el subsistema los cuales por desconocimiento al no pertenecer a algún grupo étnico no dan aplicación y utilidad a costumbres, tradiciones, valores, hábitos de vida de la comunidad donde ejercen la docencia. Otro motivo es la aculturación del docente indígena así como la desvalorización de la rica cultura indígena.

Por ello es sumamente importante que el docente se convierta en promotor de aprendizajes significativos partiendo de los intereses de los alumnos por

aprender, porque la educación es el espacio donde el ser humano desarrolla habilidades y destrezas acorde al entorno que le rodea

La educación se da de manera informal y formal, la primera se adquiere dentro de la familia con la influencia de la vecindad, amistad.

Mientras que la formal es proporcionada por la institución educativa mediante aprendizajes sistematizados con plan y programas de estudio, horario y calendario fijo. El ser humano desarrolla la educación informal de una manera no sistematizada a través del contacto con los integrantes de su familia, en sí la educación es en principio un proceso de asimilación cultural, moral y conductual. Básicamente es el proceso por el cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos.

La institución educativa por su parte mediante el plan y programas de estudio, ofrece la mencionada educación formal sustentada en el artículo 3º de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en la ley general de educación en la que se especifica que :

"La educación que imparta el estado tenderá a desarrollarse armónicamente, aprovechando toda las facultades del ser humano fomentando el amor y respeto por México" (3).

3).- Art. 3º. Constitucional y la ley General de Educ. p.271ª. edición., agosto 1993, SEP.

La que en ocasiones resulta ser un seguimiento de la educación informal y en otras por el contrario resulta ser contradictorio. Dentro de ambos tipos de educación se desarrolla un aprendizaje insignificante o significativo, a corto, mediano o largo plazo. Cuando no existe formalismo por lo regular el aprendizaje se manifiesta a mediano y largo plazo. Lo anterior se ha observado cuando un niño(a) aprende a hablar con la ayuda principal de la madre. Cuando es un poco mayor, si es niño aprende las labores que realiza su papá mediante la observación, ejercicio del trabajo de manera gradual acorde a su edad, capacidad física y mental.

Si es niña por igual aprende a realizar labores domésticas, en principio ayudando a su mamá en trabajos menos pesados, pero finalmente logra un aprendizaje que difícilmente olvida porque puso en práctica los trabajos como: barrer, acarrear agua, etc., gracias a su desarrollo físico y mental.

En si el aprendizaje es un proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción.

Por tanto el proceso de desarrollo de aprendizaje informal debiera ser el que se aplique en la educación formal, ya que en ésta el aprendizaje se ha manifestado como un problema, en repetidas ocasiones se ha dado a corto plazo, en otras a mediano, muy pocas veces a largo plazo. Esto indudablemente porque se ha utilizado y se continuará empleando estrategias, técnicas, métodos muchas veces inadecuados. Lo que se enseña y aprende es con el propósito de agotar contenidos escolares, horario y calendario escolar, aprobar un examen, acreditar grado, recibir certificado. Ha sido un aprendizaje

útil en la escuela solamente y no para la vida en sociedad, por que se ha impartido una educación tradicionalista en la que el alumno es considerado no saber nada, no piensa, necesita ser educado, que va aprender recibiendo los conocimientos mediante la dirección insustituible de un profesor, éste a su vez es considerado como una persona preparada, que razona, el que debe enseñar, quien disciplina, el imprescindible para que el niño pueda aprender o adquirir conocimientos, el profesor debe encontrarse enfrente del grupo de alumnos quienes a la vez estén sentados en filas, guardando silencio, sin criticar, preguntar, reflexionar sobre el supuesto objeto de estudio (contenido educativo) sin poder expresar sus diferentes sentimientos, emociones, porque se ha dado una educación bancaria.

"En vez de comunicarse, el educador hace comunicados y depósitos que los educandos, meras incidencias, reciben pacientemente, memorizan y repiten"
(4).

En la escuela en el área de lenguaje, es fundamental que el alumno desarrolle habilidades de lectura y escritura, en ciencias naturales explicaciones de fenómenos naturales, en ciencias sociales explicaciones de vivir cotidiano en sociedad, así sucesivamente en las diversas asignaturas.

Cada materia tiene su campo de estudio, propiamente la matemática es la ciencia que trata de la cantidad, aunque ésta concepción es muy abstracta. Por el contrario se puede señalar que la matemática es una ciencia que permite al individuo poner en práctica sus habilidades cognoscitivas, físicas, psicológicas, lingüísticas, para lograr finalmente la construcción de algo

4).- Freire, Paulo. " la concepción bancaria de la educación" Antología del curso propedéutico. UPN. SEP. 1991. P.43.

innovador, no existiendo una definición exacta por que esta se construye a partir de la experiencia activa en la vida cotidiana. Por eso se afirma que:

"La matemática como una expresión de la mente humana, refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética" (5).

De ahí la razón por la cual la matemática permite el desarrollo de la inteligencia, hasta lograr que algunos trabajos sean casi perfectos gracias a la ciencia en mención.

En la educación primaria la matemática forma parte del currículum formal llegando a constituirse en una de las asignaturas importantes que para el desarrollo de la misma es necesario que el alumno entre otras operaciones básicas sume convencionalmente, aclarando que sumar es reunir en una sola varias cantidades homogéneas.

Esta operación ha sido enseñada de manera tradicional dando privilegio a la memorización mecánica, en donde si un alumno repite lo dicho por el docente en clases, alguna demostración, se considera al alumno como "excelente" además que la manera de enseñar del profesor es de más acertada. Si algunos alumnos no logran reproducir lo profesado en el salón, son calificados como de lento aprendizaje, con problemas psicológicos, nunca se analiza la labor docente sobre si la estrategia de enseñanza fue causa de la baja internalización de conocimientos, entonces.

5).- Courant, Richard Y Robbins, Herbert. "¿Qué es la matemática? Antología básica. Matemáticas y educ. indígena I SEP. UPN. 1995. P.33.

"Saber repetir la definición de un concepto o la demostración de un teorema no significa, a menudo, que se haya "entendido" la definición o la demostración" (6).

Esta forma de concebir a el aprendizaje, es promovida por la educación tradicionalista, ya que exige al alumno "aprender" si no lo logra se califica al alumno de desatento, indisciplinado, necesita sentarse y repasar la lección, etc. siendo estas ideas acertadas si el objetivo es agotar contenidos cumpliendo el horario y calendario escolar solamente. Es importante aclarar que cada asignatura tiene diversos objetivos a lograr entre ellos con las matemáticas se pretende desarrollar: "habilidades de cálculo prácticas... conceptos subyacentes a las reglas... aprender a aplicar de forma flexible y correcta sus conocimientos conceptuales y de procedimiento a la resolución de problemas(7).

Lo cual exige que en la institución educativa no desear que el niño memorice conceptos o formulas mecánicamente sino de manera razonada por eso se afirma que la "memorización mecánica debe ser reemplazada por la memorización razonada" (8).

Con la finalidad de lograr aprendizaje significativos a largo plazo, no creando a personas que muestren terror por las matemáticas, alumnos que prefieran

6). Toranzos, Fausto I. "Del alumno" Antología básica. Matemáticas y educ. indígena I. SEP. UPN. 1995. P. 313.

7). Resnick, Lauren B. y Ford Wendy, W. " Las matemáticas como comprensión conceptual y ..." SEP. UPN. 1995 p.263.

8). Toranzos, Fausto I. "Del alumno" Ant. Bás. Mat. Educ. indig. SEP. UPN. 1995. p.319.

desertar para no "aprenderlas". La memoria razonada es una manera reflexiva de estudiar, por lo tanto es lento al reflexionar sobre el objeto de estudio pero ello conduce a un verdadero y completo entendimiento y verdadera comprensión del tema.

Cabe aclarar que en la labor educativa entran en juego tres elementos, el "sujeto" = alumno, "objeto" = materia que se enseña y "observador - interventor" profesor, que entre otros objetivos a lograr es la resolución de suma y resta; considerando dentro de la didáctica crítica 4 factores del aprendizaje que son: La maduración, interacción social, pensamiento lógico - matemático, equilibración, postulados por la Psicogenética superando la educación bancaria y tradicionalista, fomentando una construcción de conocimientos en donde se considera al niño como sujeto pensante, en proceso de desarrollo cognoscitivo, tomando en cuenta que el niño desde que nace, conforme crece físicamente también lo hace intelectualmente, lo cual le permite aprender cada vez cosas nuevas, al mismo tiempo que pone en juego las ya aprendidas, aprendiendo acorde a su maduración como Piaget observa:

"Una secuencia de estadios que caracterizan el crecimiento intelectual teniendo cada etapa rasgos diferentes" (9).

Reforzado por la internalización que hace del medio que le rodea mediante interacción social por eso se afirma que no heredamos los conocimientos ni las actitudes sino que las adquirimos. Además toda persona en condiciones normales tiene el pensamiento lógico-matemático, interviniendo también la

9). Piaget, Jean. "Los estadios del desarrollo de Piaget" Guía de trabajo. Desarrollo del niño..SEP. UPN.1994.p. 54.

asimilación y acomodación de nuevos conocimientos, previa motivación, pero para que ocurra esto es necesario haya un desequilibrio entre lo asimilado y lo que puede acomodarse así lograr finalmente la equilibración, por ello se señala que: "el equilibrio es concebido como el balance entre la asimilación y la acomodación" (10).

Es decir obtención de un aprendizaje con significado, aplicable en vida práctica pero sobre todo. "Estar consciente de cual es la lengua, el tipo de habla o variante dialectal que predomina en su comunidad " (11).

Considerarlo antes de desarrollar las actividades para con ello determinar la mejor forma de promover el conocimiento, lo que además será útil en el rescate y fortalecimiento de la cultura étnica o por el contrario se perderá tiempo, cuando no se reconozca la variante comunicativa existente en el aula o comunidad al tratar de imponer otra lengua o dialecto que no sea propio del niño, además de que se obstaculizaría el aprendizaje corrompiendo también la identidad étnica.

He ahí de la importancia de que se aprendan actividades en la lengua que haya aprendido el niño dentro del hogar, denominada lengua materna que puede ser una lengua indígena o el español con la que se ha expresado cotidianamente en su interacción con las demás personas, lengua que entiende, en la que puede pensar, reflexionar, etc.

10). Piaget, Jean. P. 54.

11). De Luna, García Pablo. "Importancia de la lengua materna", Estrat. P/des. Pluricult. De la lengua oral-escrita. Guía de trab. y Ant. Bás. UPN. SEP. 1995. P.33

Al tomar en cuenta la lengua materna se estará considerando parte de los conocimientos previos del niño, la cual le permitirá participar activamente exponiendo comentarios, ideas, desacuerdos, emociones, afirmaciones, sobre un tema determinado.

Ello permitirá identificar la zona de desarrollo real de cada uno o grupalmente mediante la oralidad, dibujos, escritura, dramatización, que a la vez permitirá llegar a la zona de desarrollo próximo ya que los contenidos que deben ser aprendidos nunca son del todo extraños para todos los alumnos, con lo cual se deduce que al momento de desarrollar un contenido educativo hay que valorar los conocimientos que ya poseen algunos educandos sobre el tema, los cuales serán punto de partida en el logro de conocimientos realmente significativos.

Al mismo tiempo los conocimientos espontáneos pueden servir de ayuda para que todo el grupo se apropie del nuevo conocimiento. En lo referente a la construcción de aprendizajes matemáticos significativos es conveniente partir de la dificultad menor a la mayor permitiendo cometen oralmente o por escrito sus opiniones llegando a la comprensión final adecuada por ello Descartes. "Aconseja descomponer toda dificultad en otras menores para que, venciendo cada una de ellas en el orden conveniente y agrupándolas de nuevo, se logre vencer reconstruida la dificultad propuesta" (12).

Separando y jerarquizando las dificultades de fáciles a difíciles así lograr la resolución de "x" contenido planteado inicialmente de manera "difícil". Es importante señalar que para lograr el aprendizaje de la suma es

12). Zubieta Rossi. "Sobre las enseñanzas de las matemáticas" Mat. Y educ. indígena. I. SEP. UPN. 1995. P.298.

necesario enseñarla aplicándola a actividades prácticas en la resolución de problemas matemáticos preparando a los escolares para la vida en sociedad desarrollando además su inteligencia por tanto Platón señala. "Que cultiven esta ciencia para aplicarla a la guerra y facilitar al alma los medios de elevarse desde la esfera de la generación hasta la verdad y la esencia"(13).

Para ello es factible aplicar la suma a problemas reales pero sin lugar a duda por lo expuesto con anterioridad, es necesario además que el alumno conozca las estructuras de las matemáticas en este caso de la suma como propone Dienes:

"Se creen materiales de enseñanza que materialicen estas estructuras y los acerquen al campo de la experiencia concreta" (14). o simplemente utilizar lo disponible en la comunidad indígena , permitiendo aprender tanto conceptos como habilidades de cálculo en donde se debe tener en cuenta en todo momento la capacidad intelectual del alumno tal como afirma Piaget y también Bruner el cual señala que :

"Toda idea o problema o cuerpo de conocimientos se puede presentar en una forma lo suficientemente sencilla como para que cualquier estudiante determinado lo pueda comprender de forma reconocible"(15).

Debido a que en un grupo escolar no todos tienen la misma habilidad para entender inmediatamente porque tienen diferente maduración física e

13). Santalo, Luis. "Un germen histórico". Mat. Y educ. indígena I. SEP. UPN. 1995. P.63.

14). Opcit. P.281.

15). Ibid. P. 278.

intelectual, de ahí la importancia que el docente tome en cuenta para el desarrollo de las actividades matemáticas los modos de representación que Bruner destaca "enactiva, icónica y simbólica "(16).

En donde se da la prioridad al uso de material concreto hasta llegar con lo simbólico siendo el objetivo a lograr.

En las matemáticas es recomendable poner atención en la intuición de los alumnos que muestran continuamente sobre un objeto, comprobar dicha intuición mediante la lógica logrando el conocimiento tratando en todo momento de enseñar al niño lo que pueda ser capaz de aprender, es decir promover una orientación psicológica de la enseñanza.

Aquí es prioritario que los niños se den cuenta de sus ideas y las comenten con otras personas, que sepan exponerlas, confrontando sus explicaciones con la información que les proporciona el docente y otros adultos de manera que puedan modificar los resultados incorrectos es decir: "El aprendizaje constructivo supone "ensayar" ideas, hacer pruebas para descubrir cuales métodos de resolución funcionan y cuáles no" (17).

Por eso en la educación es de vital importancia la formación de alumnos con autonomía, iniciativa y que sean participativos, reflexivos, críticos en la vida de sociedad, para ello es fundamental permitir al niño manifestarse y expresarse libremente, brindándole mayor y mejor participación de acuerdo al

16). Ibid. P. 311.

17). Ibid. p. 363.

interés y necesidad de aprender considerando el medio en que se desenvuelve.

Al seguir el proceso de reflexión en el aprendizaje el docente puede y debe darse cuenta de cuándo es necesario hacer una pregunta, introducir una duda, confrontar dos explicaciones distintas de los educandos sobre un mismo problema, hacer un comentario o dar una información interviniendo en el momento preciso, cuándo y cómo de tal manera que se permita la construcción del conocimiento. Por tanto el docente será "observador-interventor" (18).

Por tanto en el proceso de comprensión del contenido educativo es necesario que los alumnos interactúen a fin de lograr una mayor internalización del mismo, porque el conocimiento se adquiere y no se hereda lo cual será factible en el trabajo por equipos que permitirá establecer una relación de iguales, en donde para la conformación de los mismos se permitirá sean integrados por afinidad y el docente se encargue de observar e intervenir procurando que en cada equipo sea incluido uno más habilidoso el cual tenga la tarea de apoyar a sus compañeros en la apropiación de conocimientos.

Posteriormente ya en la realización de actividades se les permitirá interaccionar a fin de manifestarse lo intersíquico o sea la discusión sobre el tema para después producirse lo intrapsíquico o la asimilación del contenido educativo por ello "Llamamos internalización a la reconstrucción interna de una operación externa" (19).

18). COLL, César. "Actividad e interactividad en el proceso de enseñanza- aprendizaje Crit. P/prop. aprend. Signif. En el aula. Ant. Bás. SEP. UPN. 1994. P. 81.

19). Vygotsky. "Nuevas ideas para viejas intenciones" Crit. P/prop. aprend. signif. en el aula. Ant. Bás. SEP. UPN. 1994. P.30.

Si se ve al aprendizaje como un fenómeno social, en donde la zona real del niño o sea los conocimientos espontáneos que son construcciones personales que han sido elaborados de manera espontánea en su interrelación cotidiana con el mundo y que van desde la predominancia de lo perceptivo o el uso del razonamiento causal simple hasta la influencia de la cultura y la sociedad canalizada especialmente mediante el lenguaje que debe ser tomado en cuenta continuamente.

Con ello es evidente que las capacidades particulares de cada educando son importantes para la construcción de conocimientos la cual se logra mediante un proceso constante, se retoma la idea de que así como un niño en su hogar aprende a hablar hablando, a jugar jugando, en la institución educativa también aprenda el contenido educativo practicando, reflexionando, experimentando, leyendo, escribiendo.

Como es evidente la didáctica crítica permite el alumno ser protagonista en la construcción de su propio conocimiento.

ALTERNATIVA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA ADICIÓN.

La sociedad exige una educación de calidad acorde a la modernización educativa, en ésta se debe fomentar a que el alumno se enfrente a problemas cognitivos, razonando sobre el objeto de estudio lo que favorecerá que en lo futuro sea reflexivo, participativo, analítico, crítico, reflejándose posteriormente en la vida adulta del educando cuando se enfrente ante problemas tanto religiosos, sociales, políticos, económicos, teniendo elementos necesarios para superarlos.

Es prioritario que en la escuela el docente juegue el rol de observador - interventor en la construcción de conocimientos, brindando al alumnado datos indispensables para el logro de aprendizajes, haciendo uso del juego por ser una actividad llamativa en donde el alumno sea constructor de su propio conocimiento según el grado que curse.

Es importante señalar, que el escolar tienen nociones matemáticas informales como: obtener el resultado al sumar dos naranjas más dos mandarinas, conocimiento que adquirió fuera de la institución educativa y ésta lo enriquecerá mediante la sistematización de conocimientos, posteriormente se reflejará en el individuo al desempeñarse como conocedor de sus propias acciones.

Como ya se mencionó la sociedad exige calidad educativa, por tanto, la escuela tiene la tarea de formar individuos cada vez más adaptados a su medio social, por lo cual es indispensable que el educando desarrolle sus

potencialidades cognoscitivas, emocionales, pudiendo así comprender mejor las necesidades del cambio continuo, significando que la institución educativa debe preparar a la persona de forma que responda en el día de mañana eficazmente dándole instrumentos necesarios para ser protagonistas de los hechos que acontecen en su entorno y fuera de él.

Por lo cual es necesario dejar la idea tradicional de que el profesor es el único actor de las actividades académicas.

En el presente trabajo se procura llevar a cabo lo contrario, siendo el docente un elemento más del grupo; con la tarea de observar e intervenir en la construcción de conocimientos logrando en los alumnos una mejor internalización de contenidos matemáticos.

Por lo tanto se consideran aspectos importantes como el contexto social, y natural del niño, apoyándolo en el espacio escolar en la estrecha comunicación de alumno profesor - alumno - padre de familia.

Con las actividades sugeridas se crea un ambiente ameno, en el que se brinda confianza al educando en todos los trabajos; utilizando la lengua náuatl y/o español. Otro aspecto considerado es el grado de interacción del alumnado ya que se permite al alumno ser actor del trabajo escolar atendiendo a las expectativas de la modernización educativa.

Así acorde al problema planteado inicialmente sobre "la resolución práctica de la suma" se parte de la zona de desarrollo real del alumno y ayudado por sus

compañeros y docente se le permite apropiarse de la zona de desarrollo próximo.

Para tal efecto el profesor planea y/o prepara los materiales a emplear en donde los alumnos participan, así como los esquemas de interacción del grupo, por citar un ejemplo, el trabajo en equipo permite promover la iniciativa y activa participación de los educandos, facilitando la búsqueda de información, la investigación, permitiendo lo intersíquico lo cual favorecerá la construcción de conocimientos (intrapíquico).

Aquí se promueve la participación del niño de la etapa preoperacional lo que le permitirá comprender el contenido educativo que se aborde porque lo aplica a vivencias propias y comunitarias.

Pero, hay que considerar además de los conocimientos informales, los sistematizados que la escuela le a ofrecido, antes de procurar la internalización sobre la manera de resolver la operación matemática denominada "suma".

Es prioritario conocer el perfil del grupo de alumnos porque, los de primer grado, recién egresados de preescolar ya tiene noción del concepto de número.

En la mayoría de los casos es afirmativo, pero en ocasiones algunos niños no han logrado dicha noción, por tanto; una vez integrado el grupo del primer ciclo de educación primaria, con el respectivo expediente de cada alumno, la lista de padres de familia, lista de asistencia de los alumnos. El docente convoca a los padres de familia a una reunión de grupo con la finalidad de informarles del proceso que se seguirá para lograr que al final el alumno,

resuelva problemas matemáticos escritos aplicando la suma convencional. Así como para solicitarles de apoyo en la recolección de materiales que el docente y/o alumno requiera a fin de efectuar determinada actividad. Para tal efecto se seguirán las siguientes secciones.

PRIMERA SECCIÓN

En primer lugar se debe realizar actividades de afirmación y retroalimentación de las operaciones de clasificación y seriación, a fin de que los niños lleguen a construir el concepto de número, requisito indispensable para que en lo sucesivo sepan manejar de manera clara y precisa el número y así posteriormente lo emplean para sumar al resolver problemas con los primeros números y después con los de 2 ó 3 cifras.

Con referencia a clasificación y seriación, a continuación se anotan algunas actividades como meros ejemplos.

MATERIALES:

10 semillas de calabaza, 10 de estropajo, 10 de frijol, 10 de maíz y 10 semillas de chicozapote.

Es importante señalar que el material debe tener por lo menos cuatro criterios de clasificación, como: tamaño, forma, color, grosor, guardando entre sí una relación general de semejanzas, pero también ciertas diferencias.

CLASIFICACIÓN: Es la manera de juntar objetos, cosas, animales, plantas, personas, por semejanzas y separándolas por diferencias. La clasificación se puede hacer de forma objetiva.

PRIMERA ACTIVIDAD:

Se pretende que identifiquen criterios para clasificar.

Se realiza la integración de equipos.

Se entrega a cada equipos las semillas

El docente pide que pongan junto lo que va junto.

Los alumnos proceden a separar los frijoles de las semillas de calabaza.

El profesor pregunta ¿porqué juntaron éstas?.

Respuesta. Las juntamos porque son semillas de calabaza.

Como la evaluación es continua, se va registrando la habilidad alcanzada en el formato que aparece posteriormente.

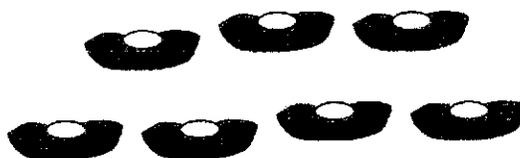
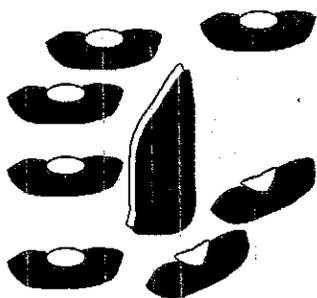
SEGUNDA ACTIVIDAD

Se pretende que el alumno descubra elementos sueltos que puedan formar parte de otros conjuntos formados.

Se integra equipos de tres alumnos.

El docente presenta un conjunto de semillas de frijol y coloca en él una semillas de chicozapote y 2 de maíz.

Que los alumnos corrijan el conjunto y expliquen porqué.



Corrigen dejando fuera las semillas
de chicozapote y las de maíz.

Se pretende que el alumno cambie de criterio de clasificación después de una clasificación inicial de un universo dado. Se integra equipos de 3 alumnos y a cada uno entregarles 10 semillas de diferentes especies ya sean de calabaza, estropajo, chicozapote, sandía y naranja,

El docente dice: Pónganse de acuerdo para colocar junto lo que va junto.

Los educandos probablemente, separen o junten las semillas blancas y por otro lado las semillas negras.



El profesor pide que clasifiquen esas mismas semillas de otra manera.

Posiblemente ahora separen, las grandes de las chicas.

En todo momento el docente, propiciará la discusión para que el alumnado siga encontrando maneras diferentes de clasificar los cuales debe respetar .

Se debe implementar otras actividades similares, a fin de lograr objetivo.

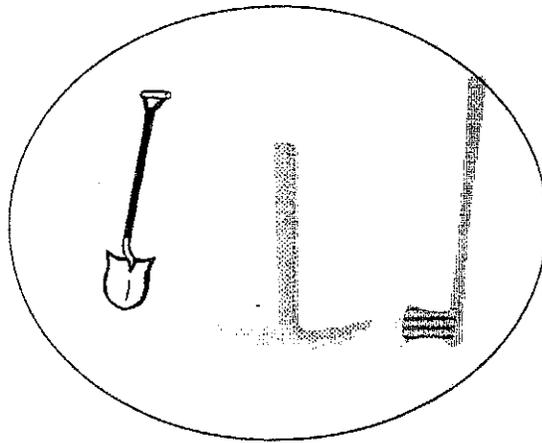
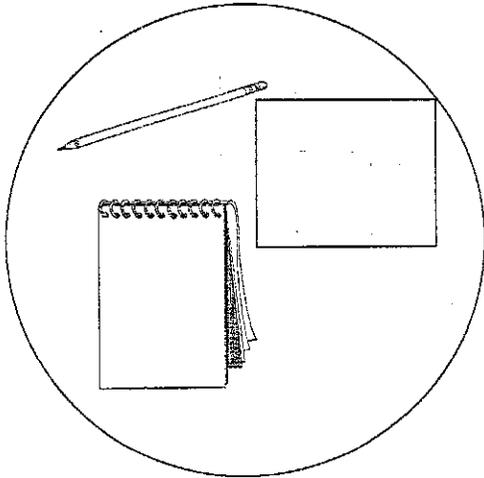
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA CLASIFICACIÓN

Hay que tomar en cuenta que no hay que decir al alumno una forma privilegiada de representar la clasificación, sino al contrario debe plantearse el problema mismo de la representación y su necesidad. Es importante que todas las soluciones que propongan los alumnos, que de alguna manera den respuesta al problema, sean aceptadas y se dejará que cada uno resuelva a su manera.

Después de varios ejercicios, se propiciará la necesidad de acordar sobre una forma de hacer la representación para que cada alumno entienda sin dificultad lo que hacen sus compañeros.

Los educandos elegirán de común acuerdo, cuál de las formas inventadas les parece más clara para ser adoptada por todos.

Es frecuente que los alumnos elijan la línea que encierra los conjuntos, si no la eligen, en algún momento podrá contársele que ésta es la forma en que la gente en general a acordado en representar los conjuntos.



Aún cuando el resultado será el mismo, pues seguramente los alumnos terminarán por utilizar tal procedimiento, el significado que estos diagramas tendrán para ellos será diferente, que si se les hubiera impuesto. Entenderán que la línea que encierra los conjuntos, no es de ningún modo indispensable para que algo sea un conjunto, sino que es sólo una forma de representarlos.

SERIACIÓN: Es una operación donde se establecen relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto. Puede ser en forma creciente o decreciente y hacerse de manera concreta.

PRIMERA ACTIVIDAD.

Se pretende que el alumno identifique objetos en forma creciente.

Se integra nuevos equipos.

Se entrega de 6 a 7 palitos de diferentes tamaños para cada equipo.

El docente pide que ordenen los elementos desde el más pequeño hasta el más grande.



Desordenados



ordenados

Con los mismos materiales se sugerirá que los ordenen en sentido inverso, así mismo pedir a los alumnos que elijan materiales para que practiquen esta actividad en forma individual, en equipo o en grupo.

El docente aprovechará el momento para la evaluación.

Los alumnos deducirán que para que sean ordenables los objetos deben ser de distintos tamaños, aplicando la reversibilidad.

Se sugiere al profesor realizar seriaciones de palitos: del más delgado al más grueso. De hojas: de la más tierna a la seca, de la más clara en el tono (color) a la más oscura, de la más picuda a la menos picuda.

En cada caso se debe hacer la seriación de manera inversa.

Se deben realizar otras actividades de seriación a fin de lograr el objetivo.

La evaluación en estas actividades es mediante la observación directa que nos dará la pauta sobre en qué momento se encuentra cada alumno, para poder reorientar las mismas y alcanzar el propósito.

FORMATO PARA ANOTAR LA HABILIDAD ALCANZADA

N/P	NOMBRE DEL ALUMNO	INDICADORES					
		CLASIFICACIÓN			SERIACIÓN		
		B	R	D	B	R	D
01	Juan Pérez Hernández		2		1		
02	Guillermo Hernández Hernández	1			1		
03	Esteban Hernández Cruz		2				2
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

1.- BIEN (B)

2.- REGULAR (R)

3.- DEFICIENTE (D)

- Lo anterior servirá para la posterior planeación didáctica del docente.

SEGUNDA SECCIÓN

CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NUMERO

Al igual que en las actividades de clasificación y seriación para las de correspondencia uno a uno, se trata de que el mismo alumno conceptualice el número. Al concluir la educación preescolar los alumnos están construyendo el concepto de número, pero por las razones que sean o por no haber cursado algún alumno dicho nivel educativo es que se plantean algunas actividades de correspondencias también como meros ejemplos para facilitarle la construcción del concepto de número.

MATERIALES.

8 palitos para un niño y 8 para el docente.

10 plátanos.

El profesor coloca 5 palitos en hilera y pide al niño que haga con sus palitos una hilera que tenga igual de palitos. Ni más ni menos.

O bien decirle, mostrándole unos plátanos, estos de Mario y éstos de Pablo. Preguntarle ¿Alguien de los dos va a comer más o los dos van a comer lo mismo?.

Aquí lo importante al dar la instrucción es considerar que esta se refiere a la cantidad de elementos. Si el docente se da cuenta que el alumno no establece aún espontáneamente la correspondencia para determinar la equivalencia, es recomendable al dar la instrucción utilizar las siguientes palabras:

Ponle un lápiz a cada niño. Pero ésta indicación no se debe hacer cuando el alumno ya establece espontáneamente la correspondencia, ya que seguramente el alumno nos hará caso poniéndole un lápiz a cada niño, pero se quedará sin saber porqué lo está haciendo debido a que se le estará dando la solución del problema, sin previamente decirle cuál es el problema.

Por tanto, si centramos la indicación en la averiguación de la equivalencia numérica de los montones o conjuntos, el alumno descubrirá la correspondencia como medio para resolver dicha equivalencia. Entonces entenderá el sentido de su trabajo encontrando por si mismo la manera de resolver el problema planteado inicialmente.

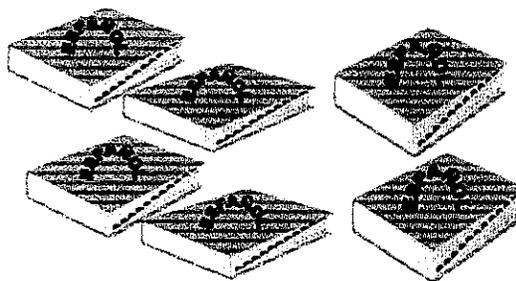
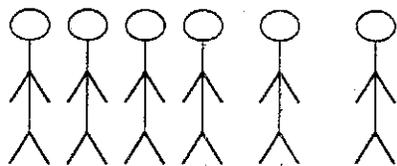
A). EFECTÚAN LA COMPARACIÓN DE CONJUNTOS (EQUIVALENTES O NO EQUIVALENTES) PARTIENDO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA CORRESPONDENCIA ÓPTICA, SIN UTILIZAR LA NUMERACIÓN HABLADA.

PRIMERA ACTIVIDAD.

El docente propone los dos conjuntos, uno de 6 muchachos y otro de 6 libros. Se pretende que los alumnos comprendan la relación "tantos como" elementos mediante la comparación de dos conjuntos con el mismo número de elementos.

El profesor pregunta ¿Dónde habrá más elementos? o ¿Hay igual?.

Se recomienda que ha simple vista los niños estimen dónde hay más o igual y justifiquen porqué.



Posiblemente contesten: Hay más muchachos que libros o hay igual.

El docente nuevamente pregunta ¿Alcanzan los libros para cada muchacho?

Establecerán correspondencia uno a uno y darán resultados.

La tarea del profesor es de propiciar la discusión para que los niños lleguen a diferenciar la apariencia perceptiva del número de elementos.

Es importante repetir esta actividad 3 veces más con diferentes objetos y variando la cantidad ejemplo: 2 conjuntos. 1 de 5 niñas y otro de 5 naranjas.

Puede reafirmarse esta actividad en el libro del alumno de matemáticas, primer grado páginas: 15, 20, 24, y 25.

SEGUNDA ACTIVIDAD.

El docente propone uno de los conjuntos y pide a los alumnos que formen el otro.

Se pretende que al término de las actividades, el alumno sea capaz de establecer una correspondencia partiendo de un conjunto dado.

El profesor hará una hilera de siete semillas de naranja y pedirá que hagan una hilera con la cantidad de semillas que la de él.

Algunos alumnos colocarán más semillas en lugar de siete, otros lo harán con facilidad.

Es importante que tanto niños como docente tengan más de 7 semillas en caso que el niño proponga transformaciones posteriores de agregar elementos a una u otra hilera.

En estas primera actividades, es probable que los alumnos intenten en principio contar los elementos, pero se sabe que el saber contar no implica el manejo del número y que la operación en la que se fundamenta la noción de número es la correspondencia, en primer lugar el docente debe intentar que los alumnos encuentren otra forma de hacer la equivalencia poniendo en conflicto tal situación.

B). COMPARACIÓN DE CONJUNTOS UTILIZANDO TANTO LA CORRESPONDENCIA COMO LA NUMERACIÓN HABLADA.

PRIMERA ACTIVIDAD

Integrar equipos de 4 alumnos.

8 semillas de maíz y 8 de calabazas para cada equipo.

Se partirá de dos conjuntos equivalentes.

Se pretende demostrar la relación "tantos como" mediante la comparación de dos conjuntos con el mismo número de elementos y utilizando la numeración hablada.

El docente hace una hilera de 8 semillas de maíz en cada equipo y pide a los alumnos que hagan debajo, otra hilera de tal manera que haya igual de semillas

Hilera del docente

Hilera del alumno:



Como variante se efectúa una transformación.

El docente desplaza de hilera de abajo, de tal modo que la primera semilla siga coincidiendo con la primera de la otra, las siguientes estén ligeramente corridas, la penúltima de abajo coincidirá con la penúltima de arriba y la última de abajo sobresaldrá .



El profesor pregunta ¿Y ahora hay más semillas de maíz o de calabaza? ¿porqué?.

Respuesta. Hay más abajo.

El docente vuelve a preguntar ¿Cuántos más? ¿Cuántas semillas hay en la hilera de arriba?.

Los alumnos de momento dudarán al responder.

Se vuelve a formular otra pregunta ¿Cómo podría averiguar para saberlo? "Cuéntenlas".

Los niños cuentan uno, dos, tres, cuatro,..... ocho.

El docente tapa la fila de abajo y pide a los niños que adivinen cuántos hay abajo.

En caso de haber contradicción entre la previsión numérica y la afirmación con respecto a la cantidad, se hace notar esa contradicción. Puede ocurrir que los niños hayan dicho que hay más abajo sin embargo, habiendo contado, los ocho elementos de la hilera de arriba prevea que en la de abajo también tiene ocho.

Se les dirá entonces: Pero antes dijeron que había más abajo. Ahora dicen que en las dos hay ocho. ¿Cómo está eso?

El profesor pide que cuenten los elementos de abajo para que aseguren que efectivamente hay ocho.

El docente pide que recuerden cuántos había arriba y cuántos abajo y vuelve a preguntar si hay igual o si en alguna parte hay más.

Esta actividad se repite dos veces, alternando la conducción en forma individual, en parejas o grupal; disponiendo el docente de su creatividad y experiencia sin descuidar el objetivo que se persigue, implementándose otras actividades de correspondencia.

C). CLASIFICACIÓN DE CONJUNTOS EN BASE A LA PROPIEDAD NUMERICA.

PRIMERA ACTIVIDAD.

Formar familias de conjuntos.

MATERIAL: Objetos diferentes tales como: frutas, flores, hojas, palitos, cuadernos, lápices, escobas.

Se pretende que el alumno logre entender que todas las "cosas" pueden organizarse por 2, 3, 4, ó 5, elementos.

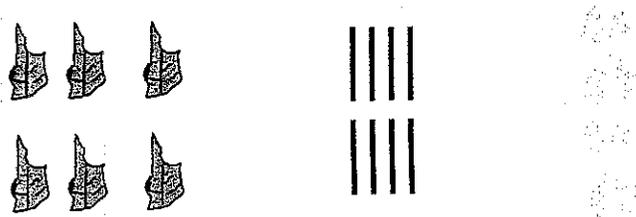
El docente formará en el piso del salón varios conjuntos de 2 elementos, varios de 3, varios de 4, varios de 5, cuidando que los conjuntos que tiene el

mismo cardinal no queden cerca uno del otro.



Posteriormente se pedirá que pongan los conjuntos que se parecen en un solo lado.

El alumno colocará en un lugar a las familias de los conjuntos de 3 elementos, en otro sitio los de 4, en otro los de 5, etc.



El profesor preguntará si en cada familia podrá colocarse algún conjunto.

Los alumnos darán verbalmente ejemplos de otros conjuntos que pueden incluirse en cada familia.

Esta actividad se repite hasta que el docente tenga certeza que el alumno sabe organizar conjuntos de 2, 3, 4, ó 5 elementos.

Se debe proponer otras actividades a fin de lograr que el alumno logre el concepto de número. Estas actividades son en forma concreta, pero también se puede representar gráficamente la correspondencia.

FORMATO PARA REGISTRAR LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
POR NIÑO.

N/P	NOMBRE DEL ALUMNO	CRITERIOS			
		1	2	3	4
01	Claudia Antonio Rivera		X		X
02	Sabás Bautista Angeles	X	X	X	
03					
04					
05					
06					
07					

- 1.- ¿Ha aprendido a reconocer números del cero hasta el 10?
- 2.- ¿Ha aprendido a escribir números del cero hasta el 10?
- 3.- ¿Reconoce cuál de 2 colecciones tiene más objetos?
- 4.- ¿Hasta que número de objetos a aprendido a contar con facilidad, separando un objeto o por cada número que dice?

En virtud de lo descrito, el autor Jean Piaget propone que en la construcción de conocimientos se respete el grado de madurez psicológico del niño, ofreciéndole lo que es capaz de internalizar de acuerdo a su edad. Jerome Bruner retoma esta idea al proponer que todo problema o idea se puede presentar de una forma sencilla de tal manera que todo alumno lo pueda

comprender.

Lo anterior mediante los modos de representación "enactiva", "icónica" y "simbólica". Por su parte en este sentido Vygostsky considera trascendente el uso del lenguaje mediante la interacción.

Por ello en la alternativa propuesta para la construcción de la suma se considera lo señalado con anterioridad. Por eso se gradúa la cantidad de material a manipular así como la complejidad del problema a resolver, ya que al desarrollar las actividades en los ya mencionados "modos de representación" algunos niños que sin muchos ejemplos pueden resolver la suma de manera "icónica" sin necesidad de utilizar tanto material concreto, mientras que otros sí; por no haber aún superando el modo de representación "enactiva" y así sucesivamente

A continuación se dan algunas sugerencias y actividades de suma, así como algunas otras más con la finalidad de que el alumnado comprenda la representación gráfica de la suma. Posteriormente y considerando los "modos de representación" se anotan ya, problemas con los primeros números.

SUGERENCIA PARA LAS PRIMERAS ACTIVIDADES DE SUMA.

Para resolver problemas de suma de números menores que 10, lo que se hace es contar. Poco a poco y en función de la frecuencia con la que se necesite hacer este tipo de cálculos, se va recordando rápidamente cuánto es, por ejemplo: $5 + 7$ ó $4 + 3$. Estos cálculos de suma de los primeros números son los que apoyan a los que se tienen que realizar cuando se usan los procedimientos usuales para sumar números grandes.

Entonces se pretende que:

Los alumnos mejoren su capacidad para calcular mentalmente la suma de los primeros números.

Empiecen a aplicar la suma al resolver problemas.

EL CONTEO Y LAS SITUACIONES EN LAS QUE HAY QUE AGREGAR.

Los niños pueden realizar actividades y resolver problemas que involucran a la suma, aunque en la escuela todavía no les hayan enseñado los procedimientos usuales para sumar, o incluso sin que conozcan el signo de suma.

Por esto, se propone que los niños resuelvan, como ellos puedan las situaciones que se les presentan. Al estar ante la necesidad de resolverlos, generalmente hacen uso del conteo de colecciones y apoyan este conteo con sus dedos, con dibujos, marcas en un pedazo de papel.

Los alumnos recordarán con mayor facilidad los resultados de sumas con los primeros al resolver problemas y al contar usando materiales o sus dedos.

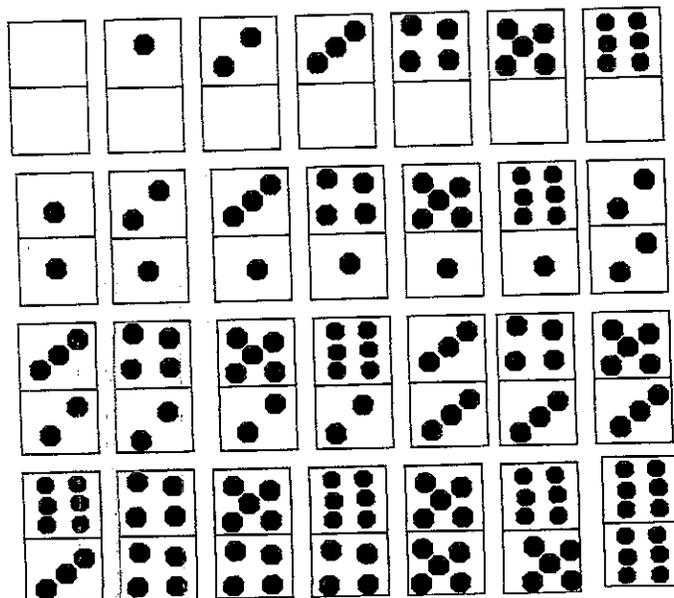
A continuación se anotan algunas actividades como meros ejemplos, que pueden ser modificados o enriquecidos según la creatividad del docente.

PRIMERA ACTIVIDAD.

Los alumnos encuentran diferentes cantidades que al juntarse representan un número dado.

MATERIAL.

Un juego dominó, como el que se muestra, para cada equipo. Cada juego tiene 28 tarjetas de cartoncillo de cuatro centímetros de ancho y siete cm. de largo.



- el docente organiza al grupo en equipos y a cada uno le entrega un juego de dominó, Los niños revuelven las fichas y las ponen sobre su mesa. Uno de los niños del equipo dice un número entre el 0 y el 12. El niño que está a su derecha localiza una ficha que tenga en total ese número de puntos. Por ejemplo, si el número que se trata de encontrar es el 7, se puede escoger la ficha  o la ficha  o bien la ficha . En el momento de tomar la ficha, el niño tiene que "cantar" los números diciendo, por ejemplo: "Si a cuatro le agrego tres, me da siete". Si el niño que tenía que encontrar una ficha con siete puntos acierta, se queda con ella; si no, deja la ficha y el niño que dijo el número debe decir donde está la correcta. Si este niño tampoco acierta "paga una ficha" y la pone con las demás fichas de la mesa; si no tiene, "la debe".

Para continuar, al niño que buscó la ficha le corresponde decir otro número. Continúan así hasta que las fichas se acaban. Gana el niño que obtenga más fichas.

En esta actividad, los niños hacen sumas para encontrar el número que se les pide, además se dan cuenta de que un número se puede obtener sumando distintos pares de números.

Los alumnos que hayan realizado con facilidad esta actividad pueden jugar con números del cero al 20. Para completar la cantidad pueden tomar dos fichas de dominó si es necesario.

Esta actividad se repite en otras ocasiones, para que los alumnos se familiaricen con las sumas de los primeros números.

SEGUNDA ACTIVIDAD.

Los niños calculan rápidamente el resultado de juntar cantidades pequeñas.

MATERIAL.

Tres dados comunes y una lámina con el juego de "serpientes y escaleras", para cada equipo y una piedrita u objeto pequeño para cada niño.

El mismo material, excepto los dados, que serán dos comunes y uno con los números del 7 al 12 en las caras.

El profesor organiza al grupo en equipos y les entrega el material. Se trata de jugar "serpientes y escaleras" siguiendo las reglas de este juego tradicional. Cada niño escoge el objeto que lo representará en el juego y lo coloca afuera del tablero, junto al círculo del número uno. Por turnos, cada niño tira los dados, encuentra el total de puntos y avanza tantos espacios como puntos obtuvo. Si al mover su piedrita queda en un lugar en el que se encuentra una escalera, sube hasta donde termina esa escalera y si, por el contrario, llega a la colita de una serpiente, baja hasta donde llegan las fauces de la serpiente. El primer niño que logre llegar a la meta es el ganador.

Para los alumnos a quienes resulte fácil la actividad, el docente puede modificar uno de los dados, pegándoles en cada cara los números del 7 al 12.

Se repite este juego varias veces hasta que los alumnos sumen con facilidad la cantidad obtenida con los dedos. Esto les será de mucha utilidad cuando tengan que sumar números grandes con el procedimiento usual.

SUGERENCIAS QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA LOGRAR QUE LOS ALUMNOS COMPRENDAN LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUMA.

Se deben proponer actividades donde los alumnos encuentren diferentes formas de representar las acciones de agregar. Es probable que los niños propongan representaciones que no sean iguales a la representación usual de la suma, estas son válidas si sirven para comunicar lo que se hizo.

Después de confrontar dichas representaciones, los alumnos se darán cuenta de las ventajas de comunicación que tiene la representación convencional de la suma.

Hay que aclararles que la operación de suma se representa usualmente con el signo $+$ que representa a las acciones de agregar o juntar. Pero éstas acciones podrían haberse representado de otra manera y con otros signos.

Es importante que los alumnos se den cuenta de que los hombres han desarrollado a través de mucho tiempo diferentes formas de escribir los números y las operaciones. Estas formas han permitido que las personas entiendan las ideas y situaciones que se realizan con cantidades.

Para resolver operaciones de suma de números menores que 10, lo que se hace es recurrir al conteo. Al principio los niños cuentan todos los números, por ejemplo para sumar $5 + 3$, cuentan a partir del 1, 2,... hasta el 8; luego sólo cuentan los tres números que le faltan al 5 para llegar al 8, es decir, cuentan 6.. 7. 8. Después, a partir de cierto momento y en función de la frecuencia con la que se haga este tipo de cálculo, recuerdan rápidamente cuánto es, por ejemplo, $5 + 3$. Estos cálculos de sumas de los primeros números son los que se utilizan cuando se suman números mayores con los procedimientos usuales.

TERCERA SECCIÓN

MODO DE REPRESENTACION ENACTIVO (CONCRETO)

PROBLEMAS CON LOS PRIMEROS NUMEROS

Para ir comprendiendo la utilidad de la operación, los educandos deben resolver problemas o de situaciones de suma con los primeros números (1 al 9, después del 1 al 19), antes de que aprendan los procedimientos usuales para sumar números más grandes.

De antemano se sabe que para comprender la operación en mención, es importante poder calcular el resultado de esa operación, pero más importante es aprender a resolver problemas en donde se utilicen.

Se señala que cuando se resuelve un problema con cantidades pequeñas, no es necesario utilizar los procedimientos usuales para sumar porque el cálculo se puede obtener contando ya sea mentalmente, con los dedos, con palitos, con cáscaras de naranja, con hojitas.

PRIMERA ACTIVIDAD.

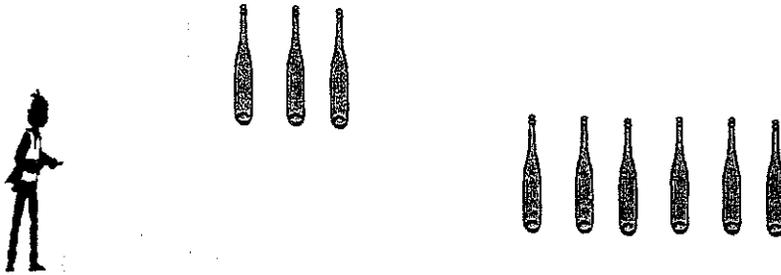
Los alumnos resuelven problemas con números del 1 al 9 en los que aplican la suma.

Por tanto el docente procede a organizar una "tiendita" colocando sobre una mesa objetos o paquetes vacíos de productos comerciales o en su caso los auténticos productos, a los cuales les pone "precio" en un papelito con cantidades menores que 10 sin anotar el signo de pesos (\$), porque en ocasiones los alumnos pueden confundirlo con un número o letra.

El profesor organiza al grupo en equipos de 3, pide a cada uno recoger del rincón de las matemáticas 10 cáscaras de naranja, se elige a los participantes (vendedor - comprador) para que escenifiquen cada situación. Después escribe en el pizarrón el siguiente:

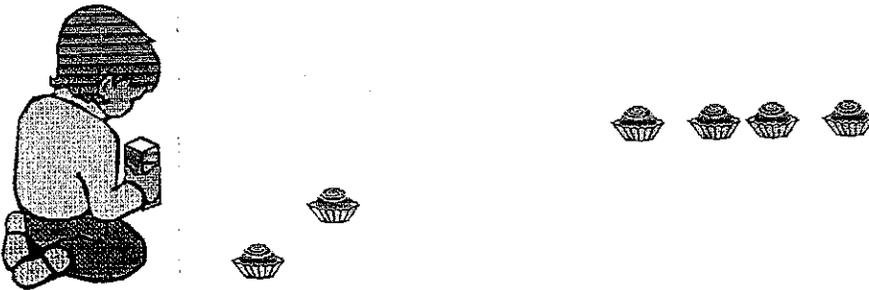
PROBLEMA 1:

Santos compra 3 refrescos, pero regresa más tarde a comprar otros 6. ¿cuántos refrescos a comprado Santos?



PROBLEMA 2:

A mi hermanito Esteban le gusta comer muchos panes. Mamá le compró 2 en la mañana y papá le compró otros 4 en la tarde. ¿Cuántos panes de dulce le compraron mis papás a Esteban?



El docente lee cada problema a los niños y les dice que los resuelvan de la manera en que ellos lo deseen.

Una vez que todos los equipos terminan, se reúnen con otros para comparar sus resultados y ven si obtuvieron lo mismo o no y de que manera. Puede ser que algún equipo obtenga el resultado sumando mentalmente, o que otro equipo escriba la suma $3 + 6$ para el problema "1" que se refiere sobre los refrescos. Estas son maneras entre otras, que los niños pueden utilizar para resolverlos.

Después el docente pide a uno de los equipos que explique cómo resolvió el problema y que lo compruebe mostrando las cáscaras, por estar en ese momento trabajando con ellas.

Es importante recordar que lo que importa en este caso es que los educandos encuentren la solución del problema, más que utilizar la operación convencional.

Se recomienda plantear más problemas similares.

Posteriormente se plantean los siguientes problemas, los que al resolverlo empleen material concreto, así como su representación gráfica y simbólica utilizando el signo "+" dándoles a entender que la suma es un medio para resolver problemas.

PROBLEMA 3

En la casa de Oscar no hay luz. Por eso compra velas, 5 se las regala a su abuelita y él se queda con una. ¿Cuántas velas compró Oscar?.

$$\begin{array}{c}
 \boxed{5} \\
 + \\
 \boxed{1} \\
 \hline
 \boxed{6}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{5} \\
 + \boxed{1} \\
 \hline
 \boxed{6}
 \end{array}$$

PROBLEMA 4.

Mi papá fue al tianguis en donde compró un lapicero que cuesta a 3 pesos y un cuaderno a 2 pesos.

¿cuánto pagó mi papá en total?

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3} \\
 + \boxed{2} \\
 \hline
 \boxed{5}
 \end{array}$$

En estos problemas los equipos comprueban el resultado respectivo contando las cáscaras de naranja.

Se sugiere plantear otros problemas similares.

SEGUNDA ACTIVIDAD.

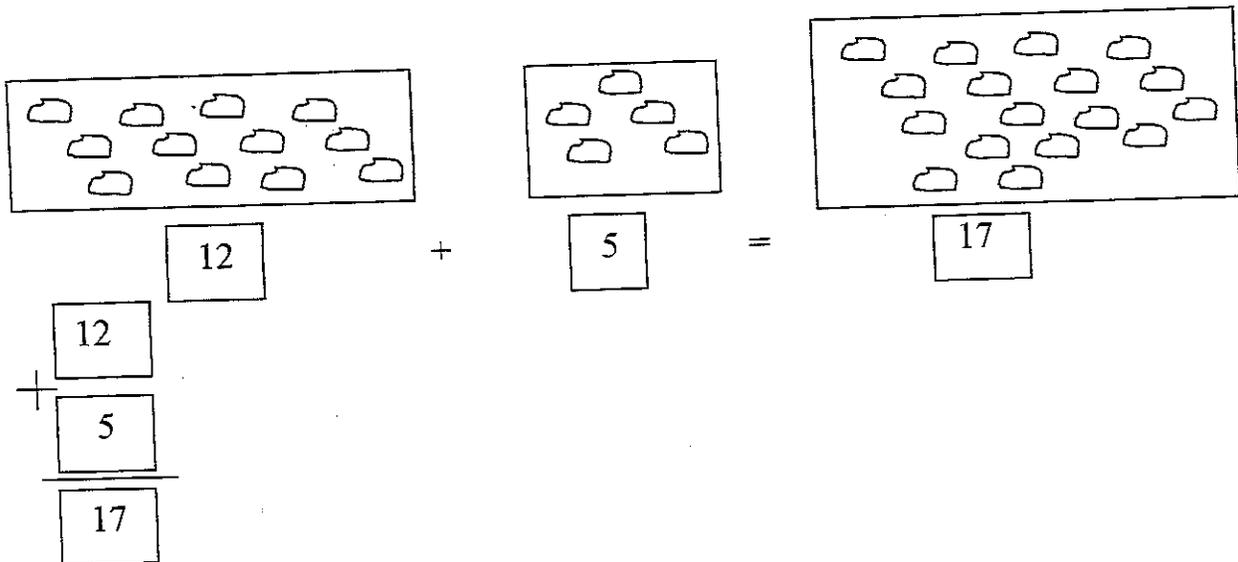
Los alumnos resuelven problemas con números del 0 al 19 en los que aplican la suma.

Incluir en la "tiendita" objetos o paquetes vacíos de productos comerciales, a los cuales ponerles "precio" en un papelito con cantidades menores que 20 sin anotar el signo de pesos (\$).

El profesor organiza al grupo en equipos de 4, pide a cada uno recoger del rincón de las matemáticas 20 hojitas, se elige a los participantes (vendedor comprador) para escenificar cada situación. Después escribe en el pizarrón el siguiente

PROBLEMA 1.

En la mañana Alberto compró 12 ligas y su hermano le regaló otras 5 ligas. ¿en total cuántas ligas tiene Alberto?

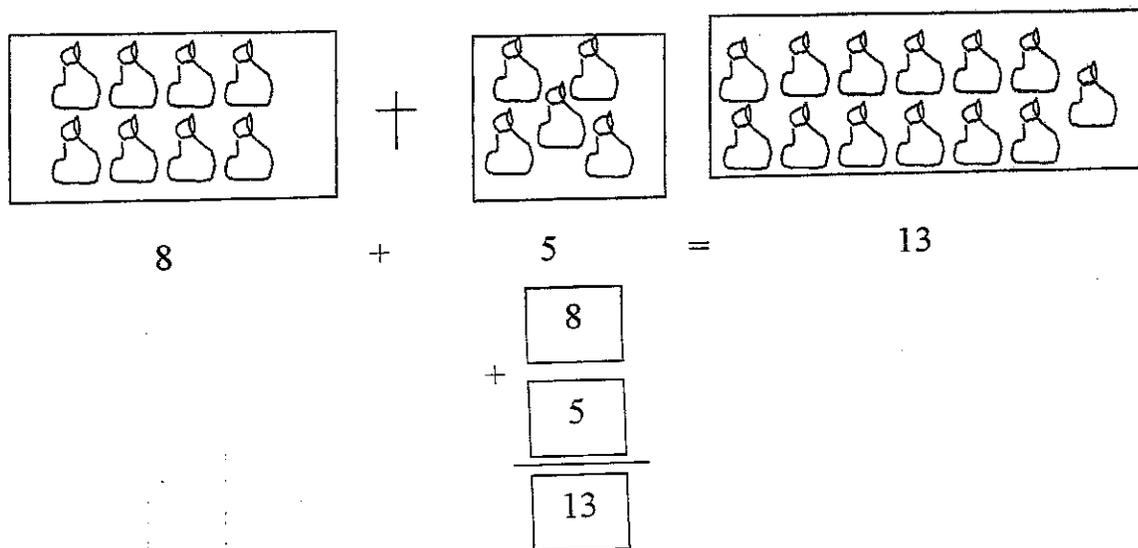


El profesor pide a uno de los equipos que explique cómo resolvió el problema y que muestre las hojitas a manera de comprobación.

Aquí los demás equipos obtienen el resultado contando también las hojitas, así como en los siguientes problemas.

PROBLEMA 2.

Para la comida, mi abuelita, compró 8 kilos de masa y 5 kilos de carne. En total ¿cuántos kilos de comestible compró mi abuelita?



Con estos problemas van comprendiendo poco a poco lo práctico y útil de la suma para resolver problemas.

PROBLEMA 3.

A Esteban le compraron una pelotita que costó a 9 pesos y un morralito a 7 pesos.

¿cuánto pagaron por las dos cosas?

$$\boxed{9} + \boxed{7} = \boxed{16}$$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{9} \\
 + \boxed{7} \\
 \hline
 \boxed{16}
 \end{array}$$

PROBLEMA 4.

Ayer Pablo el vendedor, obtuvo de ganancia 11 pesos y hoy solo 7. ¿cuánto dinero a ganado Pablo?

$$\boxed{11} + \boxed{7} = \boxed{18}$$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{11} \\
 + \boxed{7} \\
 \hline
 \boxed{18}
 \end{array}$$

Los alumnos pueden seguir resolviendo problemas similares. El asunto radica en que cuando tengan que resolver donde sea necesario sumar números de 2 ó

3 cifras, no podrán hacer el conteo rápidamente y si lo hacen ocuparán mucho espacio por tratarse de números grandes. Entonces surgirá la necesidad de usar otro procedimiento. ¿cuál?...

Es recomendable que antes de plantear a los alumnos, problemas en los que tengan que utilizar los procedimientos usuales para sumar, se les debe presentar las siguientes actividades.

CUARTA SECCIÓN

EL PROCEDIMIENTO USUAL PARA SUMAR

PROPÓSITOS

En este apartado se plantean actividades que permiten a los alumnos comprender que los procedimientos usuales para sumar están relacionados con el sistema de numeración en el que habitualmente se escriben los números.

Los procedimientos usuales para sumar son útiles porque son una manera relativamente fácil de hacer los cálculos de conteo necesarios en los problemas de suma cuando las cantidades que aparecen en los problemas son números grandes. Entonces se pretende que:

Los alumnos comprendan los procedimientos usuales para sumar.

Empiecen a recurrir a los procedimientos usuales para sumar cada vez que éstos les resulten útiles en la resolución de problemas.

Es importante señalar que aquí solo se aborda la suma porque ésta precede a la resta, pero de igual forma se pueden proponer actividades para la apropiación de la sustracción empleando los procedimientos usuales.

EL SISTEMA DECIMAL DE NUMERACIÓN Y EL PROCEDIMIENTO USUAL PARA SUMAR.

Los procedimientos usuales permiten que cuando los números son grandes, la suma puede resolverse de manera más organizada. La cual involucra la realización de agrupamientos, por lo que es conveniente que los educandos

hagan un trabajo previo con objetos con los que representen las unidades, decenas y centenas de los números que se suman.

Para tal efecto, se convoca a los padres de familia del grupo de alumnos a fin de comentarles del trabajo a realizar.

Se les pide que ayuden a cada uno de sus hijos en la recolección de 100 palitos delgado de 5 cm. de largo, cáscaras de naranja, hojitas, piedritas. Así también se les solicita una aportación de un peso como apoyo para la compra de pintura color azul, rojo y amarillo. Con aguarrás se adelgaza la pintura y se procede a pintar los palitos.

Posterior a esto con ligas se separan en decenas los palitos rojos y en centenas los palitos amarillos, en donde los niños participan activamente.

PRIMERA ACTIVIDAD.

Los educandos agrupan unidades en decenas y decenas en centenas. De manera informal, empiezan a familiarizarse con algunos aspectos de la suma.

MATERIAL.

Para cada equipo , 150 palitos azules, 40 decenas de color rojo, tres centenas de color amarillo y un par de dados.

El docente organiza al grupo en equipos para que jueguen al "cajero" Les dice que van a jugar con palitos azules, rojos y amarillos, que 10 Palitos azules valen lo mismo que una decena roja, y que 10 decenas rojas valen lo mismo

que una centena amarilla. Designa a un niño de cada equipo para que haga de cajero y le entrega los palitos. Los demás niños tiran por turnos un par de dados, cuentan los puntos y piden al cajero tantos palitos azules como puntos indiquen los dados. Cuando junten 10 palitos azules, le piden al cajero que se lo cambie por una decena roja, cuando junten 10 decenas rojas le piden que se los cambie por una centena amarilla. Gana el primer alumno que obtenga una centena amarilla y dos decenas rojas. Se repite el juego cambiando de cajero en cada ocasión. Es importante señalar que el trabajo con agrupamiento favorece que los alumnos se familiaricen con una de las reglas del sistema de numeración que dice: 10 unidades forman una decena, 10 decenas forman una centena. Por otro lado, hacer estos cambios les ayuda a entender porqué al sumar con el procedimiento usual se dice que "se lleva".

Los alumnos pueden hacer solos esta actividad las veces que sean necesarias, hasta que realicen bien el cambio de diez palitos azules por una decena roja y en su caso, de 10 decenas rojas por una centena amarilla.

Por otro lado, para que los alumnos empiecen a familiarizarse de manera informal con algunos aspectos de la resta pueden desagrupar centenas en decenas y decenas en unidades.

SEGUNDA ACTIVIDAD.

Los alumnos comparan cuatro formas de expresar una cantidad: con números, con objetos agrupados en decenas, con monedas de cartoncillo y con palitos de colores.

MATERIAL.

Un material diferente para cada equipo: 150 piedritas, cinco centenas de palitos amarillos, nueve decenas de palitos rojos, y nueve palitos azules; cinco monedas de 100 pesos, 9 de 10 y nueve de uno; una tabla vacía de unidades, decenas y centenas; pedazos de papel en blanco.

El docente organiza al grupo en seis equipos para jugar al "teléfono descompuesto". Explica a los alumnos que cada equipo representará de manera diferente un número y que él llevará de un equipo a otro la información. Pide a uno de los equipos que anote un número en un papel, sin que los demás lo vean. El profesor enseña ese papel a otro equipo, para que represente con piedritas la cantidad que sus compañeros escribieron en el papel. El docente lleva las piedritas reunidas por el segundo equipo al tercero, para que éste represente con palitos de colores el número de piedritas que agrupó el segundo equipo. El cuarto escribe en una tabla de unidades y decenas el número que representa los palitos de colores.

El docente lleva esa representación al quinto equipo, que deberá formar la misma cantidad, pero con monedas de uno y 10 pesos. Finalmente el sexto equipo, escribe en un papel el número que corresponde a la cantidad que representan las monedas. Entre todos comparan el número escrito por el primer equipo con el del sexto, para verificar si es el mismo número, se repite la actividad y a los equipos les corresponde representar de otra manera el nuevo número. Si al hacer la comparación final, son diferentes los números que aparecen en los papelitos, entre todos buscan cuál equipo se equivocó al representar el número.

TERCERA ACTIVIDAD.

Los alumnos utilizan material y se dan cuenta de que para sumar deben agrupar unidades con unidades, decenas con decenas y, en caso necesario, cambiar 10 unidades por una decena o diez decenas por una centena.

MATERIAL.

Para cada equipo de tres alumnos, dos centenas amarillas, 20 decenas rojas y 20 palitos azules.

El profesor organiza al grupo en equipos de tres y les plantea un problema de suma con números menores que 100, ejemplo:

Alberto tiene 73 canicas y les ganó 48 a sus amigos. ¿cuántas canicas tiene ahora Alberto?

El docente pide a los alumnos den una respuesta aproximada, ayudándoles con preguntas como: ¿tendrá Alberto menos de 100 canicas? ¿más de 100 canicas? ¿más que cuánto y menos que cuánto?

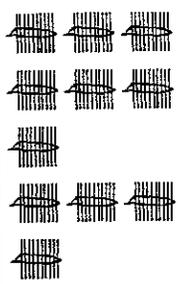
El docente anota las respuestas en el pizarrón y les dice que cuando encuentren el resultado exacto, verán qué tanto se aproximaron a él. Pide entonces que traten de resolver el problema de la manera que quieran.

Para saber cuánto es exactamente $73 + 48$ es necesario agregar 48 a 73. En este momento se trata de que se den cuenta de que con sus dedos no pueden representar 73 y 48 para luego contar cuánto hay en total. también es preciso que se den cuenta de que dibujar 73 canicas y luego 48 para finalmente contar

toda esa cantidad de canicas, si bien se puede hacer, es un procedimiento muy tardado y lo sería aún más si se tratará de cantidades más grandes que 73 y 48,. Por eso es necesario encontrar otra manera de saber cuánto es 73 más 48. La siguiente actividad los ayudará a aprender otra manera de resolver los problemas de suma con números grandes.

El docente entrega a cada equipo 2 centenas de palitos amarillos, 20 azules y 20 decenas de palitos rojos. Un palito azul va a representar una canica de las que tiene Alberto, una decena roja va a representar 10 canicas.

Les pide a los equipos que hagan una tabla de centenas, decenas y unidades y que pongan sobre ellas los palitos de acuerdo con las cantidades que se manejan en el problema.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		
		
		
		
		

El docente le pide a los alumnos que usen el material para averiguar cuántos palitos hay en total. Seguramente los niños reunirán los palitos azules por un lado y los rojos por otro, y las contarán. En el problema de Alberto llegan a juntar más de 10 palitos azules y más de 10 decenas de rojas. El profesor observa si sus alumnos realizan el cambio de 10 palitos azules por una decena

de roja. Si no es así, les pregunta: ¿Qué hacían en el juego del cajero cuando se juntaban 10 palitos del mismo color.

Una vez que hagan los cambios necesarios, dejan en la columna de unidades el palito azul que quedó suelto, en la columna de las decenas las dos decenas rojas que quedaron después de cambiar por centena amarilla y, finalmente, ponen la centena amarilla en la columna correspondiente. En total resultan 121 canicas.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		

Cuando todos los equipos terminan, dicen sus resultados y los comparan con las aproximaciones que dieron al principio.

Al trabajar con objetos que representan unidades, decenas y centenas, los alumnos descubren que una manera de sumar dos números es sumar las unidades con las unidades y las decenas con las decenas, y que cuando juntan

diez objetos del mismo tipo (unidades, decenas o centenas) pueden cambiarlos por uno del valor siguiente (unidades por decenas, decenas por centenas).

QUINTA SECCION.

MODO DE REPRESENTACIÓN ENACTIVA (CONCRETO)

PROBLEMAS CON NÚMEROS DE DOS O TRES CIFRAS UTILIZANDO PALITOS DE COLORES AL RESOLVER PROBLEMAS DE SUMA SIN HACER AGRUPAMIENTOS, EMPLEANDO LOS PROCEDIMIENTOS USUALES PARA SUMAR.

Para este caso, el docente procederá a incluir en la "tiendita" más objetos vacíos de productos comerciales, a los cuales también ponerles "precio" en un papelito con cantidades menores que 100 y posteriormente menores que 1000, sin anotar el signo de pesos. El docente organiza al grupo en equipos de 5, pide a cada uno a recoger del rincón de las matemáticas 150 palitos azules, 40 decenas de palitos color rojo y cinco centenas de palitos color amarillo. Se elige a los participantes (vendedor - comprador) para escenificar cada situación. Escribe en el pizarrón el siguiente:

PROBLEMA 1.

Melquiades compra un sombrero que cuesta a 44 pesos y un cinturón a 35 pesos ¿cuánto paga Melquiades por ambas cosas? .

El profesor les dice que lo resuelvan haciendo uso de la tabla de centenas, decenas y unidades, poniendo sobre ella los palitos; que en este problema

representarán a los pesos. La cantidad de palitos será acorde con los precios que se maneja en el problema.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		
		

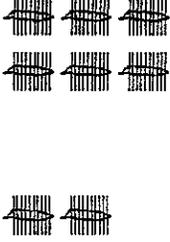
Los equipos reúnen los azules por un lado y los rojos por otro para proceder a contarlos, primero los cuatro más los cinco (azules), después los otros cuatro más los tres (rojos).

Como en el problema de Melquiades no llegan a juntar más de 10 palitos azules, ni tampoco más de 10 decenas rojas, el resultado del problema es 79 pesos.

Similar procedimiento se sigue con otros problemas de números de dos cifras así como con los de 3, aunque en este caso; el docente estará atento en observar que las centenas las coloquen en la columna correspondiente y realicen la suma necesaria.

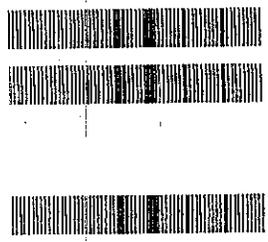
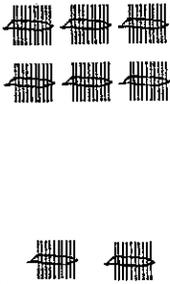
PROBLEMA 2.

Para pintar mi casa, necesito 63 litros de pintura blanca y 24 litros de pintura color melón. En total, ¿cuántos litros de pintura necesito?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		

PROBLEMA 3.

Si compro un par de zapatos a 263 pesos y una playera a 124 pesos. ¿Cuánto debo de pagar por ambas prendas?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		

PROBLEMA 4.

Ayer a mi hermana le regalaron 145 pesos y hoy ganó 232 pesos. En total, ¿Cuántos pesos tiene mi hermana?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

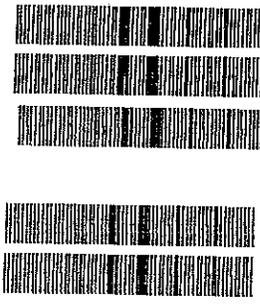
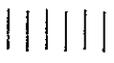
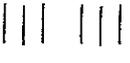
PROBLEMAS DE SUMA HACIENDO AGRUPAMIENTOS DE MANERA ENACTIVA.

Utilizando la misma "tiendita" el profesor anota en el pizarrón el siguiente:

PROBLEMA 1

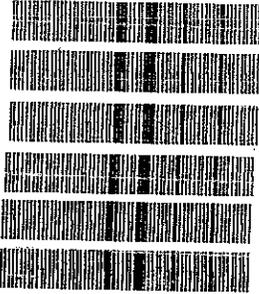
Elías colecciona ligas. Antier juntó 386 y hoy otras 246. En total, ¿Cuántas ligas tiene Elías?

De igual forma el docente les dice que lo resuelvan empleando la tabla de centenas, decenas y unidades; poniendo sobre ella los palitos que representarán a las ligas en este problema de acuerdo con las cantidades que se maneja en la situación.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		
		

Los alumnos proceden a hacer las agrupaciones necesarias. Dejan en la columna de unidades los palitos azules que quedaron sueltos, en la columna de decenas las 3 decenas rojas que quedaron después de cambiar por la centena amarilla y finalmente ponen las 6 centenas amarillas en la columna correspondiente.

En total resultan 632 ligas.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		

Problemas similares se deben presentar con el objetivo de que dominen la suma realizando agrupamientos.

PROBLEMA 2.

Raúl compró elotes y los llevó a su casa. Su abuelita coció 38 elotes para comerlos con sal, y desgranó 27 para preparar tamales de elote.

¿Cuántos elotes utilizó mi abuelita para la cocina?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

PROBLEMA 3.

Alonso compró un par de zapatos que cuesta a 37 pesos, una camisa a 36 pesos. En total, ¿Cuánto pagó Alonso?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

PROBLEMA 4.

A Adela le compraron un vestido que cuesta a 267 pesos y unos zapatos a 245 pesos.

¿Cuánto pagó el papá de Adela?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

Es importante que el docente este atento, observando la habilidad alcanzada por cada niño en el desarrollo de las actividades anteriores, donde el niño manipula material (ENACTIVA) y así tener certeza o más probabilidad de que en las actividades siguientes (ICONICA) tenga éxito al resolverlas.

De acuerdo a las observaciones el docente determinará sobre si realizar o no la retroalimentación de determinadas actividades para pasar a las siguientes.

MODO DE REPRESENTACIÓN ICONICA (GRAFICA).

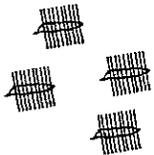
LOS ALUMNOS RESUELVEN PROBLEMAS DE SUMA DIBUJANDO RAYITAS EN LUGAR DE USAR PALITOS DE COLORES, SI ES QUE RECURREN A ELLOS ES SOLO PARA COMPROBAR SUS RESULTADOS.

PROBLEMA 1

En el corral del patio de la casa de Isabel hay 23 pollos y 19 conejos, ¿cuántos animales hay en el corral?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		

Se realiza la agrupación de unidades y la decena que resulta y la dibujan en la columna correspondiente.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
		

En total hay 42 animales .

PROBLEMA 2.

Adalberto vende naranjas. Si el sábado vendió 215, el domingo 198 y el lunes 6 ¿cuántas naranjas vendió durante esos tres días?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

Se lleva a cabo la agrupación de unidades a decenas y de estas a centenas, dibujando en cada columna los que correspondan.

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

PROBLEMA 3

Mi papá acarrea leña. El lunes acarreó 89, el miércoles 75 y el sábado 88, por todo ¿cuántas acarreó mi papá?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

PROBLEMA 4 .

Gustavo el albañil, al construir una casa en un día coloca 75 bloques, al siguiente día 89 y en el tercero solamente 6 porque inicia a revocar. ¿cuántos bloques coloca Gustavo en 3 días?

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

Es necesario que el profesor plantee problemas similares hasta que el niño realice las agrupaciones necesarias gráficamente de manera satisfactoria y así abordar lo referente al modo de representación simbólica. En caso contrario se debe realizar la reafirmación de dichos agrupamientos a fin de que se facilite la comprensión de lo simbólico.

MODO DE REPRESENTACIÓN SIMBOLICO (SÍMBOLOS CONVENCIONALES).

LOS ALUMNOS RESUELVEN PROBLEMAS DE SUMA SIN TENER QUE MANIPULAR PALITOS DE COLORES, NI HACER RAYITAS EN EL CUADERNO. SI ES QUE ALGUNOS NIÑOS RECURREN A CUALQUIERA DE LAS DOS OPCIONES ES SOLO PARA COMPROBAR RESULTADOS.

PROBLEMA 1

Tengo una caja con 24 lápices de colores y mi hermano tiene una con 48.
¿cuántos lápices de colores tenemos.

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 24 \\ 48 \\ \hline 72 \end{array}$$

PROBLEMA 2.

Eugenio ahorró 756 pesos, su papá le dio 3 pesos más y su mamá otros 187 pesos. En total ¿cuántos pesos tiene Eugenio?

$$\begin{array}{r} 11 \\ 756 \\ + 3 \\ 187 \\ \hline 946 \end{array}$$

PROBLEMA 3

Mi abuelito en un día corta 89 limones ¿cuántos limones cortará en 3 días?

$$\begin{array}{r} 89 \\ + 89 \\ + 89 \\ \hline \end{array}$$

PROBLEMA 4.

Tres payasos rompieron globos en un concurso. El primero rompió 77, el segundo 88 y el tercero solo 8. ¿cuántos globos rompieron entre los 3 payasos.

$$\begin{array}{r} 77 \\ + 88 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$$

El desarrollo de las actividades propuestas puede ser que algunos alumnos les resulte demasiado fácil lo enactivo y decidan realizar la suma de manera icónica o simbólica. Esta decisión será respetada por el docente ya que con ello se observa los ritmos de aprendizaje; porque no todos los niños aprenden simultáneamente.

Es importante recordar que en el caso de existir algunos quienes no dominen todavía lo enactivo se deben de dar repasos necesarios para pasar a la icónica y así sucesivamente, hasta lograr que "sumen" de manera convencional.

La evaluación es un proceso continuo, dándose en todo momento al desarrollar los contenidos del plan y programa vigente. Al evaluar el docente se apoya en la observación, por tal motivo es importante realizarla

constantemente para detectar el "modo de representación". En que se encuentra (cada alumno enactiva icónica, simbólica).

Debe evaluarse también la labor docente en lo referente a la planeación, desarrollo de actividades y la relación alumno profesor - padre de familia y sociedad en general, así como en las ventajas y desventajas de los espacios o áreas de trabajo.

Al ser constante la evaluación, servirá para determinar si continuar con las actividades planeadas o detenerse en alguna de ellas con la finalidad de retroalimentar, aplicando una evaluación inicial en calidad de diagnóstico, después la evaluación parcial sirve para conocer el grado de aprovechamiento logrado, posteriormente la evaluación final servirá además asignar un número en calidad de reprobación o acreditación por norma institucional. Por ello en primer lugar en el modo de representación "enactiva" se les plantea problemas con los primeros números con la finalidad de que los resuelvan de acuerdo a sus posibilidades lo que permitirá al docente observar los conocimientos previos para partir de ellos enseguida se desarrolla las actividades planeadas del " modo" en mención, permitiendo superar los " errores" iniciales.

De modo de representación "icónica" se pide a los alumnos que resuelvan un problema de suma dibujando rayitas, si no les es posible, realizar actividades de retroalimentación de las anteriores (enactiva).

La atención del docente se centra en que para pasar al modo de representación "icónica" Es necesario que el alumno domine el "enactiva" a su vez domine este para continuar con el siguiente modo. En estos casos es necesario realizar

actividades de retroalimentación y así pasar de un " modo" a otro.

Otra manera para evaluar el aprovechamiento logrado es pidiendo a los alumnos que efectúen las agrupaciones necesarias utilizando monedas de cartoncillo de un peso de 10 y de 100 pesos.

FORMATO PARA REGISTRAR CONTINUAMENTE EL APROVECHAMIENTO POR CADA ALUMNO CONSIDERANDO LOS MODOS DE REPRESENTACIÓN.

N/P	NOMBRE DEL ALUMNO	INDICADORES		
		M.R. ENACTIVA	M.R. ICONICA	M.R. SIMBOLICA
01	CRISTINA GABRIEL HDEZ.	1	1	
02	NICOLASA HDEZ. HERNANDEZ	1	2	2
03	CRIFOSORO HDEZ. GARCIA	1	3	
04	RUFINO HDEZ TOLENTINO	1	2	
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

1.-BIEN

2.- REGULAR

3.- DEFICIENTE.

FORMATO PARA ANOTAR EL AVANCE LOGRADO POR CADA NIÑO
SEGÚN LOS SIGUIENTES CRITERIOS.

N/P	NOMBRE DEL ALUMNO	INDICADORES		
		A	B	C
01	Teresa Hernández Hernández		X	X
02	Guillermo Hernández Hernández	X	X	X
03	Crisóforo Hernández García			
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

INDICADORES.

- a).- ¿resuelve problemas de suma?
- b).- ¿utiliza los procedimientos usuales para sumar?
- c).- ¿cuándo se le solicita puede escribir la suma que resuelve el problema?

Es probable que varios alumnos resuelvan los problemas pero sin utilizar los procedimientos usuales para sumar. Esto es correcto ya que en la medida en vayan dominando estos procedimientos empezarán a usarlos con más frecuencia.

En el caso de los alumnos que todavía tienen dificultades con los procedimientos usuales para sumar, el docente debe tener presente que el uso de los palitos de colores los ayudará comprender las reglas de estos procedimientos.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

La política educativa Mexicana tiene un solo plan y programas de estudio, tanto para los mestizos como para los indígenas.

Dichos programas han sido elaborados pensando en niños de las zonas urbanas que en los indígenas, quienes se encuentran en las diversas comunidades muy retiradas geográficamente de las ciudades pero, muy cerca de elementos naturales que pueden ser usados por la docencia. Entonces, dependen mucho de la actitud que asume cada docente en el ejercicio de su práctica para el buen o mal logro de aprendizajes.

Por tanto, en el presente trabajo el niño se enfrenta a problemas cognitivos aplicando la suma en la resolución de diversos problemas cotidianos, utilizando los términos de agregar (plan de programas de estudio), llegando a identificar el porqué se le llama unidad a determinado objeto, del porque decenas, centenas, comprendiendo también como realizar agrupamientos en la suma, entendiendo el motivo de que en ocasiones se anota un número en la parte superior de la columna de decenas o centenas según sea el caso.

Por momentos el alumno se queda sin poder resolver determinada suma y es el momento que el docente interviene tanto para hacer aclaraciones en el uso de materiales.

El presente trabajo es factible porque es flexible, en el que se utiliza tanto material comercial como los juegos de dominó, dados, lámina de serpientes y escaleras, así como materiales de contexto del niño (hojitas, palitos, piedritas,

cáscaras).

Involucrando a los padres de familia, población en general en la educación formal de sus hijos, con el objeto de darles a conocer la forma en que pueden participar en la labor educativa y a la vez conozca los procedimientos usuales para sumar resolviendo problemas cotidianos, motivándolos porque no aprenderlos, para que posteriormente sea quienes apoye a sus hijos en las tareas a domicilio disminuyendo así el analfabetismo en este aspecto y el desinterés que continuamente muestran por la educación institucionalizada.

Así como se aborda la suma, puede abordarse la resta; empleando también los procedimientos usuales. Una vez logrado se puede abordar la multiplicación con las modificaciones necesarias.

BIBLIOGRAFIA

Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos. Editorial Porrúa México 1998.

Criterios para propiciar el Aprendizaje Significativo en el Aula. Antología SEP. UPN. México 1994.

Curso Propedeúutico, Antología SEP. UPN. México 1991.

Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Guía de Trabajo SEP. UPN. México 1994.

Diccionario de las Ciencias de la Educación, Vol. I.- A - H. Editorial Santillana. México 1993.

Estrategias Para el Desarrollo Pluricultural de la Lengua Oral y escrita. Guía de Trabajo y Antología Básica. SEP. UPN. México. 1995.

Lo que cuentan las cuentas de sumar y de restar. Libros del Rincón. SEP. México 1994.

Ley General de Educación SEP. México 1994.

Matemáticas y Educación Indígena I. Antología Básica SEP. UPN. México 1995.

Plan y Programas de Estudio 1993. SEP. México 1993.