



Sis. 106845



SECRETARIA DE EDUCACION DEL GOBIERNO DEL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 242
24DUPO002S



PROPUESTA PEDAGOGICA
LA ENSEÑANZA DE LA RESTA EN LA
ESCUELA PRIMARIA INDIGENA

RESERVA

PRESENTA
YOCUNDA RIVERA HERNANDEZ

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

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION

CD. VALLES, S.L.P., 30 DE NOVIEMBRE DE 2000.

C. YOCUNDA RIVERA HERNANDEZ
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 intitulada "LA ENSEÑANZA DE LA RESTA 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.

ATENTAMENTE.

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



S. E. G. E.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UN
CD. VALLES, S.L.P.


MTRO. DANIEL CRUZ LAUREANO

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE EXÁMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 242

c.c.p. Depto. de Titulación.
DCL/agm.

INDICE

DEDICATORIAS.

INTRODUCCION.

1

LA RESTA UN PROBLEMA COTIDIANO EN EL PRIMER GRADO
DE EDUCACION PRIMARIA.

3

LA RESTA COMO NECESIDAD EN EL NIÑO PARA RESOLVER
PROBLEMAS COTIDIANOS.

10

APOYO DE LA TEORIA EN EL CONOCIMIENTO DE LA RESTA.

17

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA.

44

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

59

BIBLIOGRAFIA.

60

DEDICATORIAS

CON TODO MI AMOR Y CARIÑO DE SIEMPRE,
DEDICO ESTE SENCILLO TRABAJO A MIS –
PADRES.

A MIS QUERIDOS HIJOS Y NIETOS, PA-
RA QUE EN EL DEVENIR DE LOS A ---
ÑOS LEAN ESTA PROPUESTA QUE SU
MADRE HA ELABORADO Y LES SIR –
VA DE EJEMPLO Y ESTIMULO.

A MIS ESTIMADOS MAESTROS EN AGRADE-
CIMIENTO A SUS VALIOSAS ENSEÑANZAS Y
ORIENTACIONES, LAS CUALES HICIERON –
POSIBLE LA REALIZACION DE LA META PRO
PUESTA.

INTRODUCCION

Uno de los problemas más profundos que se viven en la escuela primaria del medio indígena, es sin duda el conocimiento de la matemática, ya que los alumnos siempre muestran poco interés por estas operaciones, principalmente de la resta, ya que aunque en el Plan y Programas no se contempla su construcción en el primer grado, lo cierto es que el maestro debe iniciar su construcción como una noción que más tarde desarrollará con mayor profundidad.

Por las situaciones anteriores, la presente propuesta pedagógica pretende ofrecer a los maestros del primer grado de educación primaria indígena, explicaciones claras y precisas para utilizar los productos agrícolas para que el niño que cursa este grado, pueda construir sus nociones de la resta, desarrollando operaciones de clasificación, seriación y correspondencia, lo que dará lugar a la construcción del concepto de número y finalmente alcanzará a realizar operaciones de resta.

La elaboración de la propuesta pedagógica inicia con la identificación de un problema relacionado con la matemática, al mismo tiempo se justifica y se delimitan los objetivos que se lograrán al resolver el problema. También se da a conocer de manera sencilla el cúmulo de concepciones teóricas que ayudan a comprender el problema y a

proponer las alternativas de solución de acuerdo a las características de los niños y del contexto en que se desenvuelven. Se espera que realmente este trabajo cumpla con sus objetivos y de esa manera pueda elevarse la calidad de la educación primaria indígena.

LA RESTA UN PROBLEMA COTIDIANO EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.

El conocimiento matemático no es un tema que haya surgido de tiempos contemporáneos, su descubrimiento nace de tiempos inmemoriales, que surge a partir de las necesidades del hombre, ya que en su vida diaria, lo necesita para medir, calcular, pesar, numerar, etc. se ha venido perfeccionando de manera constante en este universo que siempre requiere de la matemática. Para comprender su importancia, se debe recordar que los aztecas, mayas y otras civilizaciones precolombinas, la utilizaron como instrumento para interpretar su mundo, tal como se manifiesta en gravados, códices, etc., muchos de esos elementos se siguen utilizando en la actualidad para desarrollar las nuevas tecnologías.

La Secretaría de Educación Pública en el Plan y Programas de Educación Primaria, establece una serie de asignaturas, para que el docente las considere para fortalecer el desarrollo armónico e integral de sus alumnos y la matemática es una de las que se les ha dado prioridad, puesto que sus operaciones implican el desarrollo de las competencias de razonamiento en el alumno, sin embargo, por su alto grado de dificultad según el nivel de desarrollo de los alumnos, es la asignatura que mas reprobados tiene, ya que en la generalidad la matemática no se usa como un conocimiento natural y espontáneo, más bién la dan como

un saber que tiene que mecanizarse para repetir y utilizar fórmulas preestablecidas, lo que no permite la reflexión ni comprensión en el niño, es decir, la matemática no se ve como un proceso constructivo, si no como un conjunto de recetas preelaboradas.

Lo anterior, permite argumentar que los fracasos en el campo de la matemática, se debe a la metodología inadecuada que utiliza el maestro, puesto que no busca las estrategias necesarias para motivar y despertar el interés de los niños al abordar temas de la matemática.

Las matemáticas junto con otras materias tiene como objetivo general, formar integralmente al educando, propiciando las bases intelectuales para formar criterios que le permitan desenvolverse en el medio social donde se encuentra de acuerdo a su capacidad y personalidad.

Ante lo anterior, es importante recordar que el propósito de la enseñanza de la resta no es únicamente, para que los alumnos sepan ejecutar las técnicas usuales para calcular los resultados de sustracción. Se pretende que los alumnos logren una comprensión amplia del sentido de esta operación, que pueda aplicarla con flexibilidad para resolver una variedad de problemas cada vez mayor, que sean capaces de

proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de estrategias de cálculo adecuadas entre las cuales están las técnicas usuales.

Se debe tener confianza en la capacidad del alumno para resolver los problemas escolares. Muchas veces la mejor ayuda consiste en dejarlo trabajar, solo, así desarrollará sus habilidades y adquirirá confianza en sí mismo. Más tarde podrá ser un ciudadano dispuesto a comprometerse y a enfrentar los retos que su maestro le muestre, donde tenga la oportunidad de poner en juego sus conocimientos etnomatemáticos.

Además del cariño, comprensión y apoyo de los adultos, el niño del primer grado, necesita disponer de tiempo y de un lugar tranquilo en su hogar, para dedicarse a las tareas escolares, lo anterior contribuirá a crear el necesario ambiente de armonía entre la casa y la escuela.

Pero no basta que la familia y la escuela, cada una por separado se esfuercen en ayudar al alumno. Es necesario que ambos trabajen conjuntamente, que los padres de familia y maestros se conozcan y colaboren estrechamente en la formación del alumno.

En la educación primaria se ofrece al alumno la oportunidad de

desarrollar el conjunto de habilidades y conocimientos para resolver problemas de diversas índoles, favoreciendo así su desarrollo integral.

Existen distintos tipos de problemas que se resuelven con una resta, aunque ya sepa restar, cuando se enfrenta en el que las relaciones entre los datos son nuevas para uno, con frecuencia es necesario realizar numerosas experiencias, partiendo de procedimientos muy pocos sistemáticos, hasta encontrar que la resta resuelve dicho problema.

Entre los problemas con la resta donde se utilicen números naturales, pueden distinguirse dos tipos: aquellos en los que se establece una relación proporcional entre dos medidas de resta.

Los problemas de la resta más familiares para los niños y más adecuadas para introducir esta operación, son aquellas en las que se establece una relación proporcional entre las medidas de dos magnitudes.

Es necesario reconocer que somos parte de una historia y que las matemáticas no pueden ser la excepción, ya que inicia como una necesidad, cuando el hombre quiso saber cuanto poseía, a partir de ese momento y debido a la tenacidad investigadora, se encontró en constante evolución, pero mas tarde se convierte en un conocimiento que

tenía que transmitirse a otras generaciones, pero se dió con muchas dificultades y cada generación le ha dado interpretaciones particulares que hacen más difícil su apropiación. El docente en educación primaria enseña la resta tradicionalmente o sea es transmisor de conocimientos, enseña como a él le enseñaron y utiliza las formas que mejor le den los resultados, llevándolo a cabo únicamente de los conocimientos adquiridos durante su formación profesional y de las ideas que ha ido conformando a lo largo de su experiencia cotidiana ; estos aspectos representan la relevante necesidad de contar con elementos teóricos y metodológicos que ayudan a favorecer la formación de los niños.

La inclusión del estudio de las matemáticas en el primer grado de educación primaria, tiene como propósito esencial tratar de desarrollar en el alumno habilidades y capacidades que favorezcan la comunicación, el razonamiento y la solución de problemas. Tales habilidades le conducirán más adelante a concebir esta ciencia como un lenguaje especial, y como una herramienta fundamental para transformar el mundo en que vive.

Dentro de la escuela primaria se debe fomentar el trabajo de aula con dedicación y también despertar el interés por las matemáticas, de esta manera se estará promoviendo entre los alumnos la apreciación por el

trabajo propio, el respeto hacia el trabajo de los demás, el desarrollo de habilidades para explorar y buscar soluciones a problemas. Además el alumno valorará a las matemáticas como algo útil, accesible y significativo.

Así el alumno podrá ser inquieto, crítico e inconforme, pero al mismo tiempo creativo, constructivo y responsable de su propio futuro. Al advertir la necesidad de contar el hombre creó los números naturales. A esto se les ha llamado comúnmente números para contar.

El problema que más aqueja en mi práctica docente, es la resolución de la resta y es porque los alumnos todavía creen que la resta es muy diferente, que representa acciones diferentes.

Equivalente en el sentido de que da el mismo resultado pero no igual porque el proceso que se sigue para llegar al resultado no es el mismo. Cuando los alumnos abordan este conocimiento en la escuela, no lo hacen utilizando objetos de la naturaleza, el maestro impone actividades que no conduce a los niños al cuestionamiento, esto se da porque desconoce los objetivos del plan y programa, los lineamientos de la educación indígena, etc. que puede servir para recuperar los elementos contextuales que rodea al niño, tales como temas que se relacionan con

la producción del café, maíz, naranja, frijol, chile, plátano, etc. como producción agrícola de la comunidad.

Los niños conocen los números y el abecedario español, pero no siempre manejan su lengua materna, el problema se torna preocupante porque estos alumnos quizás no han sido motivados para desarrollar sus habilidades cognoscitivas y las operaciones las realiza de manera mecánica, a tal grado que sólo resuelve operaciones de resta sin reflexión.

Para resolver este problema, es necesario dar respuesta al siguiente planteamiento :

¿COMO UTILIZAR LA PRODUCCION AGRICOLA PARA QUE LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA INDIGENA, UBICADA EN LA COMUNIDAD DE ZOQUITIPA, TAMAZUNCHALE, S.L.P., LOGREN CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS DE LA RESTA.

LA RESTA COMO NECESIDAD EN EL NIÑO PARA RESOLVER PROBLEMAS COTIDIANOS

El docente de Educación Indígena que labora en el nivel Primaria, debe permanecer en una constante búsqueda de estrategias para solucionar la problemática educativa de su localidad para repercutir a nivel país, para ello, la labor docente tiene que partir de los contenidos expresados en el Plan y Programa de Educación Primaria, es decir, debe dejar de ser un simple transmisor de conocimientos y el alumno como un ser receptor pasivo.

Para lograr lo anterior, se necesita formar una conciencia crítica del maestro para que sea reflexivo e involucre a los padres de familia para que colaboren en esta tarea tan importante en la construcción de conocimientos matemáticos por parte de los educandos.

Se busca evitar que se siga enseñando la matemática de manera mecánica, principalmente en las operaciones de resta, suma, multiplicación y la división, ya que para poder impartir una matemática creativa y participativa, es importante que el docente reflexione sobre la forma en que se ha venido realizando el proceso de apropiación de este conocimiento y así diseñar las estrategias pertinentes, procurando con ello, elevar la calidad de la educación primaria que se ofrece en el medio

indígena.

Nadie pone en duda que saber matemáticas es una necesidad imperiosa en una sociedad cada vez más compleja y tecnificada, en la que se hace difícil encontrar lugares en las que las matemáticas no hayan penetrado como instrumento para resolver problemas de la vida cotidiana.

Se ha observado que una gran mayoría de los alumnos del medio indígena y de zona rural, principalmente del primer grado de educación primaria indígena, no alcanzan a comprender en su totalidad las fases o etapas que se siguen para resolver una operación de resta.

El conocimiento de la resta como instrumento para contabilizar pérdidas, desapariciones de elementos, etc., representa una gran dificultad para que el alumno la internalice como conocimiento matemático en la solución de problemas cotidianos, Ya que su enseñanza es difícil de captar por parte del niño, puesto que en la generalidad el educando no alcanza a comprender el valor posicional de los números en diferentes cifras.

La conceptualización errónea sobre la resta, afecta directamente al alumno porque al continuar sus estudios en niveles superiores,

encuentra diversos problemas en los cuales tendrá que hacer uso de cierta operación, pero si no tiene los conocimientos suficientes para enfrentar situaciones cognoscitivas de este tipo, no alcanzará a solucionar los problemas.

También le afecta porque al término de su educación primaria, es necesario que él construya su propio conocimiento acerca de las operaciones fundamentales y al no contar con los saberes necesarios, no podrá diseñar alternativas de solución, para tratar de resolver problemas que requieren de dichas operaciones.

La práctica docente se ve afectada por la didáctica tradicional, cuando el docente se da cuenta que el alumno no disfruta al hacer operaciones de matemáticas y mucho menos no logra desarrollar la habilidad para expresar ideas y que su capacidad de razonamiento, de creatividad y de imaginación no ha llegado hasta donde el docente desea, trae como consecuencia altos índices de reprobación y termina con el abandono de la escuela por parte de los educandos.

Todo esto nos conduce a pensar que la razón de que los alumnos no aprendan matemáticas no hay que buscarla en una supuesta mayor dificultad de dicha materia, es decir, el problema no radica en el alumno

como tradicionalmente se ha creído, ya que debido a su carácter abstracto conduce al maestro a estrategias mecanizantes para su enseñanza, esto permite afirmar que el problema se encuentra más bien en la forma de enseñanza con que se propone a los alumnos, es una enseñanza de la matemática que está tan alejada de los contextos de uso personal del niño y de la actividad social.

No se trata de afirmar que todos los alumnos del primer grado, tengan dificultades para comprender los conocimientos abstractos, sino de que dichos conocimientos sólo pueden ser construidos de forma contextualizada y con la participación activa del docente, quién debe dar las oportunidades suficientes para que los alumnos experimenten con los recursos existente en su medio contextual, en este caso, los productos agrícolas son un recurso útil para que los alumnos se apropien del conocimiento de la resta.

Pero el problema se agudiza cuando el docente no puede o no elige y diseña problemas matemáticos adecuados con los intereses y necesidades que el alumno posee y que puede servir para que desarrolle nociones y procedimientos de la resta a través de las interrogantes que sean necesarias relacionándolos con las actividades agrícolas.

Para que el alumno comprenda que es la resta, es importante recalcar que esta operación en la cual se quita reiteradamente un número. Los términos que se usan para conceptualizar a la resta es el minuendo y sustraendo y el resultado se le denomina producto.

Es pertinente aclarar que el significado concreto de la resta hace posible crear situaciones de aprendizaje en las que el niño descubra la naturaleza de esta operación, establezca relaciones de semejanza y diferencia con la suma, como operación contraria a esta y así comprenda qué está haciendo realmente cuando resta, lo que le permitirá más adelante apropiarse de la suma y de la multiplicación. Este conocimiento matemático le ayudará al niño a inventar procedimientos para solucionar problemas y de reinventar procedimientos cada vez que no se acuerde de un resultado, y así comprenda con exactitud cuando debe utilizar cada operación dicha operación, apoyándose en los productos agrícolas..

Con lo expuesto hasta aquí, resulta lógico que los contenidos de enseñanza y aprendizaje no vendrán a ser constituidos exclusivamente por los hechos y conceptos, sino también por los procedimientos. Es decir, los procedimientos constituyen contenidos que el docente debe

enseñar a sus alumnos y estos deben de aprender, ellos le serán normalmente de más utilidad que los hechos y conceptos previamente definidos por el maestro, esto significa que el trabajo educativo debe partir de las necesidades reales y específicas de los alumnos, quienes cotidianamente se enfrentan a problemas reales donde implica el uso de la resta para contabilizar los productos agrícolas.

Lo anterior conduce a la necesidad imperante de diseñar los objetivos específicos que han de alcanzar los alumnos, al resolver esta problemática, los cuales se definen a continuación.

- a) Que la matemática se realice como una actividad cotidiana en la escuela primaria indígena sin presiones por parte del maestro.
- b) Que la escuela primaria indígena se convierta en un centro de experimentación de la etnomatemática para todos los niños, utilizando los recursos de la propia naturaleza, principalmente los productos agrícolas.
- c) Que los niños construyan sus conocimientos sobre la resta y les de utilidad en su vida cotidiana, concretamente en el manejo de productos agrícolas.

d) Que el maestro valore el contexto del niño y se apoye en el trabajo agrícola para propiciar el conocimiento de la resta.

APOYO DE LA TEORIA EN EL CONOCIMIENTO DE LA RESTA

El problema de la matemática, concretamente de la Resta, se da con cierta profundidad en la escuela primaria indígena “Niños Héroes”, esta ubicada en la comunidad de Zoquitipa, Municipio de Tamazunchale del estado de San Luis Potosí, se encuentra a ocho kilómetros del municipio.

El medio ambiente que rodea a la escuela tiene influencia en su buena o deficiente marcha de sus actividades, principalmente en los aspectos económico, físico, político y social, puede afirmarse que son las causas que determinan el desarrollo del alumno y la proyección del docente hacia la comunidad, la cual en ocasiones está enfocada a adquirir prestigio, presencia etc.

Una de las primeras acciones del maestro al ser comisionado para que se haga cargo de un grupo de niños indígenas que cursan el primer grado de Educación Primaria Bilingüe, debe tratar a los niños con sencillez y en forma apreciable, donde les haga sentir confianza en la realización de sus actividades de clasificación, seriación y correspondencia, lo que les ayudará a construir su concepto de número y así poder empezar a propiciar las nociones de la resta, ya que por ser un conocimiento que se aborda en los grados superiores, lo cierto que el niño desde antes de ingresar a la escuela ya conoce situaciones de quitar o perder, lo que

puede relacionarse con la resta de manera formal.

El niño antes de ingresar a la escuela, ya ha conocido muchas cosas del mundo que lo rodea, conocimientos que en sentido formal no pueden ser clasificados como acervo educativo, pero le sirven para su futuro y para adquirir nuevos aprendizajes en la institución educativa, donde primero conocerá el concepto de número y luego su representación gráfica, lo que permite manipularlos en la ejecución de las operaciones de resta, sobre todo se busca que el educando tenga un desenvolvimiento aceptable ante sus iguales, escuela y la comunidad donde vive.

La educación es una preocupación de todos, la escuela es un hogar más grande para el niño, es el lugar donde debe encontrar comprensión, apoyo, orientación, etc. por parte del maestro, en esta institución asisten seres de la misma edad, de las mismas aspiraciones, todos con un gran deseo de superarse, de conocer formas de conducta y aprender conocimientos útiles para resolver problemas matemáticos relacionados con la resta.

Los alumnos de esta comunidad son tímidos, participan muy poco, es un problema que afecta a la práctica docente, la nula participación de los padres de familia en las actividades de la escuela también repercute en el aprovechamiento escolar, ya que ellos se encargan de

trabajar, para lograr el sustento de cada día y se olvidan de sus hijos, ya que los padres dicen que la enseñanza es responsabilidad únicamente del maestro.

Los cambios climatológicos también afectan el aprendizaje de los alumnos, especialmente en la temporada de invierno, ya que los alumnos tienen vergüenza, ponerse suéteres, aunque sí los tengan, porque para ellos ya es costumbre, pero al no protegerse, se enferman de tos, temperatura y de la garganta, todo esto hace que el alumno falte a la escuela, por más de tres o cuatro días, desatendiendo así sus tareas escolares.

Otro de los aspectos, que también afecta el proceso enseñanza - aprendizaje, es la demasiada creencia, en los acontecimientos que marca la religión, pues cualquier celebración existente obliga a los padres de familia a pedir la compañía de sus hijos, asisten sin importarles que falten a clases y así los alumnos se van retrasando en el desarrollo y comprensión de los contenidos no sólo matemáticos, si no de todos los campos.

El medio ambiente, es bueno para trabajar, pero los grupos indígenas están acostumbrados a que el gobierno los apoye, dándoles dinero, el

cuál gastan en otras cosas y no para cultivar la tierra, aunque a veces no tengan ni para comer, dichos programas son PROGRESA, PROCAMPO, BECAS, AGROSIERRA, ETC..

A pesar de que la agricultura, es la base de la economía familiar de esta región en los tiempos actuales ha perdido su capacidad para resolver los problemas económicos de los campesinos, los indígenas ya no siembran, sólo esperan la temporada de cosecha de la naranja y de todas las verduras que se dan en forma silvestre para venderlos y así obtener un poco de dinero, sin embargo, por ser la agricultura una de las actividades sobresalientes en la comunidad, pueden utilizarse como recurso didáctico para construir el conocimiento de la resta.

Uno de los aspectos que más afecta en la formación de los alumnos, es la carencia económica, conduciéndolos a la necesidad de ayudar a sus padres en el trabajo, ocasionando la inasistencia, que a veces dura hasta semanas, sin que el padre se moleste siquiera en avisar al docente sobre el problema de su hijo a la escuela, es decir, pierden interés por la educación de sus hijos, no se cuestionan del porqué de la inasistencia ni fortalecen su futuro como estudiante.

En este caso los alumnos solo realizan trabajos en la escuela, pues

cuando se les encarga tareas o trabajos de investigación, no responden con sus trabajos, ya que sus padres no ponen ningún interés, para que sus hijos realicen sus tareas, pues el grado de conocimientos de los padres son muy bajos, puesto que el 20 por ciento de la población es analfabeta y el 60 % tienen estudios de entre primero y segundo grado de educación primaria.

Hay que recalcar también que en la comunidad se habla más el náuatl y por consiguiente el alumno es tímido y poco comunicativo. El problema se torna preocupante, cuando el docente siendo bilingüe al desarrollar su trabajo sólo utilice el español. Este tipo de acciones hacen que la población pierda la confianza en los maestros y se trae como consecuencia su desprestigio profesional.

En el problema del uso de la lengua indígena y el español por parte del niño para tener un bilingüismo coordinado, que no se da en la práctica, para resolverlo el docente juega un papel muy importante dentro de la escuela, pues es un gestor.

La principal función de la escuela es fortalecer la preservación cultural indígena, sin embargo, también debe procurar adquirir lo necesario para poder llevar a cabo su práctica docente que lo conduzca a desarrollar

además de la lengua oral y escrita, también los conocimientos matemáticos, por eso es necesario que utilice adecuadamente los recursos y los elementos que de una forma u otra apoyan el proceso educativo, tales como materiales didácticos, construcción de aulas, dotación a tiempo de los libros de textos gratuitos, etc.

La organización política que existe en la comunidad es muy voluble, ya que a veces los padres de familia no se ponen de acuerdo para realizar trabajos, que van en beneficio de la comunidad y la escuela. Al parecer tienen miedo al cambio o quieren que todo se los proporcione el gobierno. Todo esto afecta a la educación, pues al no estar bien organizados, en ocasiones los beneficios que son otorgados por diferentes dependencias, son destinados o desviados hacia otras comunidades.

La alimentación también influye en la buena educación de los alumnos, ya que por lo general, cuando vienen a la escuela, lo único que el alumno, ha tomado por la mañana es café y tortilla con chile, que es el alimento que acostumbran, pues a veces tienen algún otro alimento de procedencia de aves de corral o de verduras que proporciona la naturaleza, pero prefieren venderlos, para así obtener una ayuda económica.

Además que cada familia de esta zona se caracteriza por tener más de cuatro hijos, por la cual no pueden dar lo necesario a cada uno de ellos. Y su educación es en un 80%, de un máximo de haber cursado el 2o. grado de primaria.

Comprender las diferentes concepciones que se dan en torno al aspecto filosófico, sociológico; en cuanto a hombre y educación es para tener cierto conocimiento y permitir establecer las diferencias y relaciones entre cada uno de ellos.

Hablar del hombre y sus diversas organizaciones experimentadas a lo largo de la vida, es recordar también que siempre ha existido la discriminación entre él mismo. Anteriormente toda persona que estudiara, se le pedía que hablara obligatoriamente el Latín, esto era con el fin de formar un nuevo hombre para una nueva sociedad que. hasta cierto punto minimizaban a las lenguas indígenas, lo que provocaba directamente la pérdida de los conocimientos etnomatemáticos.

Pero con el paso del tiempo se descubre que el alumno existe como un ser sustancialmente distinto del adulto y sujeto a sus propias leyes de evolución; se dice que el niño no es un animal ni un hombre; es un niño. Es importante considerar al hombre en el hombre y al niño en el

niño.

Por consiguiente se sabe que el niño no es un adulto y por lo mismo, no debe ser tratado como tal, pues antes de llegar a ser adulto, el niño tiene que atravesar etapas, donde se exige, una aproximación, un trato y una labor diferente, para propiciar los conocimientos.

Si pretendemos educar al niño, antes debemos conocer su naturaleza y si la educación que se proporciona a los niños es adecuada, porque muchos de los problemas existentes en la actualidad gran parte de los problemas se debe a la ignorancia de las características y necesidades de los educandos.

Es indispensable que en el proceso de evaluación experimente una reconceptualización por parte de los docentes, a fin de alcanzar prácticas congruentes con las condiciones y necesidades actuales y además lograr la diversificación de la práctica educativa.

En las escuelas, generalmente la práctica evaluativa se ha aplicado casi exclusivamente al aprovechamiento escolar de los alumnos, sin embargo, la evaluación posee un campo de acción mucho más amplio que abarca no solo los productos del proceso enseñanza - aprendizaje, sino que se

extiende a diferentes niveles como el proceso educativo, sus proyectos y programas e incluso el impacto social de los alumnos al terminar su educación primaria.

Las características de la educación actual y las condiciones y expectativas para mejorar el sistema educativo, demandan un ejercicio más continuo y diversificado de la evaluación, es decir, orientar los esfuerzos en la búsqueda de una nueva cultura evaluativa que permita hacer de la evaluación una práctica más común, en la cual participan los docentes, siempre en busca del desarrollo de los servicios y de elevar su calidad de la educación indígena que se imparte en diferentes partes de la región huasteca.

Mejorar la comprensión de los procesos u objetos implicados en el conocimiento de la matemática, es fundamental en la toma de decisiones, para incrementar la calidad educativa, son finalmente los propósitos esenciales de la evaluación.

Existe una relación interesante entre los propósitos, procesos y productos de la evaluación con el incremento de la calidad educativa, de hecho, si la nueva práctica y cultura de evaluación se orientará hacia los componentes de la calidad podría tener mayor significatividad.

Los componentes serían que una educación de calidad tiene que ser una educación que ofrezca aprendizajes relevantes y significativos para la vida, además tiene que ser eficaz, entendiendo por eficacia la posibilidad de lograr los objetivos que se propone con todos los alumnos, porque no es posible hablar de un sistema de calidad en un sistema inequitativo, de nada nos sirve que tengamos pequeñas cifras en donde ofrezca una educación de excelente calidad académica, cuando tenemos una educación general que es desigual.

Desde los tiempos antiguos (siglo XVII), algunos de los miembros de cada sociedad civilizada han desarrollado y probado hasta cierto punto, ideas sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje. Han surgido teorías más o menos sistemáticas del aprendizaje, para oponerse a las teorías ya existentes, pero por lo común una nueva teoría, no se lleva a la práctica escolar, sino hasta que transcurren muchos años, en que es aceptada.

Es por eso que anteriormente a los alumnos les enseñaban sus padres y los maestros, esta enseñanza se efectuaba indicando y mostrando como se hacían las cosas, felicitando a los alumnos cuando lo hacían bien y llamándoles la atención o castigándolos cuando sus realizaciones eran poco satisfactorias.

Desde que se formalizó la educación en las escuelas, los maestros se han ido dando cuenta de que el aprendizaje escolar suele ser sumamente ineficiente, sobre todo cuando no se enfoca hacia el bilingüismo. Los contenidos que deben aprender deben tener como propósito el rescate cultural étnico, puede presentárseles innumerables veces a los alumnos, sin obtener resultados apreciables, muchos estudiantes parecen no tener interés alguno en el aprendizaje, otros de ellos se rebelan y representan problemas serios para los docentes.

Es por eso que debemos saber que para la teoría del condicionamiento, E - R y el conductivo, el aprendizaje es un cambio de conductas, el cual se produce por medio de estímulos y respuestas que se relacionan de acuerdo con principios mecánicos.

Así, implica la formación de relaciones de algún tipo entre series de estímulos y respuestas. Los estímulos son agentes ambientales que actúan sobre un organismo, ya sea para lograr que responda o para incrementar las probabilidades de que emita una respuesta de un tipo dado.

Un maestro conductista querrá modificar las conductas de sus alumnos. En un sentido más amplio, el término conductismo abarca todas las

teorías de condicionamiento estímulo y respuesta, entre las que incluyen el conexionismo o enlace de estímulo - respuesta, el conductismo y el neoconductismo.

Así pues, podemos utilizar como sinónimos las expresiones de conductismo a la teoría de condicionamiento de estímulo y respuesta. En cambio dentro del campo de la Gestalt, el aprendizaje es un proceso de obtención o modificación de perspectivas o patrones de pensamiento(1).

En el campo de la Gestalt, se prefieren los términos de persona, organismo, ambiente psicológico a medio físico o biológico, e interacción a acción o reacción. Esas preferencias o cambios no son caprichos de los teóricos, sino que tienen la convicción de que los conceptos de persona, ambiente psicológico e interacción resultan muy útiles para los docentes, con el fin de permitirles describir los procesos del aprendizaje. Le permiten al docente ver inmediatamente a una persona, su ambiente y su interacción con su medio; este es el significado de la palabra campo.

Aquí un profesor orientado al campo de la Gestalt aspirará a ayudar a sus alumnos a cambiar el modo en que comprenden diversos problemas

1) PIAGET, Jean. En Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología UPN. P. 231.

y situaciones importantes.

Este trabajo se fundamenta en la Didáctica Crítica ; la cual se dice que es una gran alternativa para la educación. La didáctica crítica no es una panacea para resolver todos los problemas educativos, sino que es una alternativa y todo un proyecto educativo, una concepción pedagógica, un modo de actuar del docente.

La didáctica crítica(2) es una corriente que se aplica en programas, ella toma tres referentes curriculares como son : El aprendizaje grupal, la práctica docente y el curriculum.

Es por eso que el maestro que quiera aplicar este modelo pedagógico debe tener en cuenta que no por utilizar este tipo de didáctica va a descartar la tecnología educativa, o bien la didáctica tradicional.

Dentro de la didáctica crítica en lo que toca al aprendizaje grupal, el maestro debe creer y ser consecuente con esta tesis. Se deberá adecuar a las condiciones de su grupo y desempeñar el papel de coordinador del aprendizaje ; para esto establecerá al encuadro del grupo y del curso.

2) OVIEDO Morán Porfirio. Estrategias para Elaborar Planes... En Planificación de las Actividades Docentes. Antología UPN.

Se entiende por encuadre no solo el establecimiento de las reglas del juego, sino que al tomar en cuenta los objetivos del curso, dar una visión panorámica del programa y precisar los compromisos de los participantes para lograr que la tarea o trabajo sea el líder del grupo.

Tomando al trabajo como líder se establecen vínculos por parte de los alumnos con el docente que pueden ser de colaboración de competencia o bien dependencia. También surgen los emergentes, son quienes pueden orientar o desorientar a sus compañeros para el logro del trabajo.

Los alumnos pueden tener fantasías, expectativas, temores, angustias ; es decir, son situaciones que podrían obstaculizar el aprendizaje. Entonces se pondrá en juego la iniciativa y la experiencia del docente, quien hará interpretaciones de esas inquietudes con el fin de dar a conocer los logros o limitaciones que vayan teniendo en la evolución del aprendizaje. Los grupos en su actividad, según el grado de madurez, pueden llegar a la realización del proyecto, tal como lo pide el PARE a través de sus cursos constantes(3).

En el aprendizaje grupal se deben tomar en cuenta los esquemas referenciales de cada participante, su formación cultural y los

3) Planeación de Lecciones Multigrado. PARE.

aprendizajes significativos que han tenido, en este caso no debe olvidarse de los conocimientos culturales que el niño posee del mundo nauatl, por eso es importante considerar que el docente estimule la participación e interpretar la conducta de los alumnos; además deberá cuidar que su intervención no sea en la forma tradicional, sino más bien la de ser facilitador de los procesos de aprendizajes matemáticos, como se ha dicho con anterioridad, debe partir del conocimiento de la etnomatemática.

La práctica docente que el profesor realiza en el aula, tiende a luchar contra la función de ser transmisor de conocimientos, ya que nadie educa a nadie, sino que los papeles deben ser dinámicos; es decir, educador - educando y educando - educador, tanto el docente como el alumno interactúan en la acción educativa, por medio de situaciones que lo conduzcan a la reflexión y a la crítica.

El maestro estimula el aprendizaje cooperativo para fomentar los vínculos de colaboración. La práctica educativa que ejerza el docente, deberá propiciar el interés de los participantes, debe estimular la curiosidad y el deseo de contribuir en la elaboración de los conocimientos etnomatemáticos y posteriormente con la multiplicación de manera concreta.

Al experimentar prácticas tradicionales, el docente posiblemente tenga temor a la pérdida de su rol autoritario y no quiera enfrentarse a la resistencia del grupo para llevar a cabo el trabajo, por eso debe ser firme con las presiones de los alumnos, cuando pidan que les dicte apuntes, mejor será aplicar el tema que ellos hayan investigado en los libros.

Es conveniente para el docente no ser brusco en los cambios de su práctica docente, sino que sea facilitador del aprendizaje, que trabaje congruentemente con los materiales que utiliza de acuerdo con su postura didáctica.

Con la didáctica crítica no debe esperarse la receta pedagógica, puesto que no tiene modelos acabados y propicia que cada docente tenga flexibilidad y creatividad en el uso de las técnicas participativas.

Lo anterior podrá hacer que el docente practique una pedagogía liberadora(4), que tanto el alumno como el docente establezcan compromisos para el logro del trabajo.

También debe efectuar una evaluación tomando en cuenta la asistencia y puntualidad del alumno, así como la elaboración del trabajo o los

4)ESCOBAR Miguel . Paulo Freire, Concepción Bancaria de la Educación En Cursos Propedéutico. Antología UPN. P. 42.

trabajos en los que se apliquen los conocimientos adquiridos durante su proceso de interacción entre sus compañeros y con el medio circundante.

Con respecto al curriculum de educación indígena fundamentada someramente en el plan de estudios, el maestro debe conocerlo y aceptar el compromiso de dar sugerencias para mejorarlo, retomando las perspectivas que buscan enriquecer y fortalecer a la educación bilingüe bicultural, así como para saber las líneas de formación, la relación que guarda su programa con otras materias y la congruencia que debe existir entre el material de apoyo con los objetivos de las unidades y el sentido terminal del curso.

Así mismo, el docente deberá saber que en nuestro medio educativo hay tres formas de programar nuestro trabajo : Por asignaturas, por áreas y por módulos, sin embargo, los cursos PARE están instrumentando el trabajo por proyectos mediante la elaboración de Unidades Didácticas y los módulos concéntricos.

Todo lo anterior tendrá otros grandes ejes programáticos, uno de ellos es que la teoría y la práctica deben ser congruentes. En relación con este punto, el maestro deberá establecer una actitud crítica hacia la práctica docente que desempeña y tratar de modificar constantemente su)

quehacer educativo.

Para la construcción de conocimientos en el campo de las matemáticas, en relación a la resta, es necesario que los alumnos del medio indígena, analicen los problemas de la resta retomando los conocimientos de la etnomatemática, ya que son aquellas que fomentan una relación proporcional entre las medidas y operaciones.

Los cambios duraderos de las personas se producen mediante la maduración, el aprendizaje o una combinación de ambos. La maduración es un proceso del desarrollo en el que una persona de cuando en cuando, manifiesta diferentes rasgos, cuyas memorias han estado en células desde la época de su concepción.

El aprendizaje en contraste con la maduración, es un cambio duradero en un individuo vivo, no afectado por su herencia genética. El aprendizaje es básico, influye en nuestras vidas en todos sus puntos representando en parte lo mejor y lo peor de los seres humanos.

Dado que los maestros no pueden hacer gran cosa para influir en el patrón de maduración de los alumnos, excepto en cuánto a acelerarlo o retrasarlo hasta cierto punto, su campo más eficiente de acción se centra

siempre en el aprendizaje.

El individuo tiene ciertas características distintivas que le dan una calidad singular a su estudio. En primer lugar habla y es un individuo ligado al tiempo. Por otra parte, el hombre tiene la capacidad única de interactuar socialmente con sus semejantes. Y los más importantes de todo hombre, en su proceso perceptual, puede verse a si mismo, a la vez, como sujeto y objeto, conocedor y conocido.

El hombre no solo se ha mostrado deseoso de aprender, sino que con frecuencia su curiosidad le ha impedido a tratar de averiguar como aprende.

En la mayoría de las situaciones de la vida, el aprendizaje no constituye un gran problema. Cualquier persona no especializada en el campo da por hecho que aprendemos a partir de la experiencia, y no se preocupa más; no ve nada que resulte problemático en el aprendizaje, sin embargo, las diferentes teorías desde las psicológicas hasta las pedagógicas definen concepciones específicas para comprender como se construyen los conocimientos matemáticos.

Desde que se formalizó la educación en las escuelas, los docentes se han

ido dando cuenta de que el aprendizaje escolar suele ser sumamente ineficiente. Todo lo que hace un maestro se ve matizado por la teoría psicológica que sostiene el enfoque constructivo de los conocimientos en general. Por consiguiente, si un maestro no utiliza ese caudal sistemático de teorías en sus decisiones cotidianas, estará actuando ciegamente.

El maestro no necesita basar su pensamiento en el folklore y la tradición, puede estar consciente de las teorías más importantes que han desarrollado los psicólogos profesionales, en cuyo caso es probable que su propia teoría psicológica sea sumamente compleja.

Etapa del desarrollo de los diez a los doce años, al acercarse a los doce años, el niño debe ir perdiendo los miedos de épocas anteriores si no quiere verse marginado y ser objeto de burla por sus compañeros.

El grupo juega en esta etapa un papel importante para la autoafirmación del preadolescente. Con un sistema pedagógico basado en la autoridad absoluta del maestro, la escuela tradicional ha hecho muy poco por superar este trauma de creer que se posee los conocimientos, el docente bilingüe debe estar en un continuo proceso de reflexión y análisis de su práctica docente, para que así pueda elevar la calidad de la educación indígena.

El castigo, la represión y la competencia han sido los métodos utilizados para educar y enseñar a los alumnos, sin embargo hoy en día, el sistema tradicional ha sido puesto en entredicho, y ya son muchas las corrientes pedagógicas que plantea una nueva orientación para hacer las escuelas más humanas y sobretodo que tengan la oportunidad de fortalecer las culturas indígenas, por medio de la realización de acciones que busquen el rescate de la etnomatemática y posteriormente trasladar estos conocimientos hacia la multiplicación en general.

Como decía Jean Piaget, las escuelas tienen la posibilidad de adaptarse a las necesidades del niño, pero no se debe pretender que sea el niño quién se ajuste a sus exigencias.

Según Piaget, alrededor de los once años el niño se libera de lo concreto, puede pensar en lo posible, y aparecen entonces el pensamiento formal y el razonamiento hipotético - deductivo.

En suma las etapas del desarrollo de la personalidad, según la Teoría psicoanalítica, además, un punto de referencia para una mejor comprensión de los desvíos hacia la patología, ya que señalan la importancia de las posibles fijaciones y regresiones a esos distintos periodos.

Hay muchas formas y grados a través de los cuales el niño muestra su aversión al aprendizaje. Puede tratarse de un notorio desagrado o de lo que aparece como simple pereza que en ocasiones, ni los adultos ni el propio niño identifican como un rechazo a la escuela.

Durante la primeras adquisiciones, el niño indígena fracasa globalmente o efectivamente en el cálculo. Entre los ocho o diez años se da, sobre todo, el fracaso global. Aunque algunas de estas dificultades pueden deberse a errores pedagógicos, en la mayoría de los casos son los factores psicológicos la verdadera causa.

Los problemas escolares en niños intelectualmente normales son más que la manifestación de un desorden de la personalidad, es decir, un síntoma tras el cual hay algún problema emocional, que puede tener influencia de los valores culturales étnicos.

Los niños que fracasan pueden manifestarlo en forma de una rotunda negativa a acudir a la escuela, la cual expresa, en el fondo, una oposición a los padres o el resultado de un fracaso parcial que les ha afectado emocional y culturalmente; pueden sentirse mal por estar ubicados en una clase para lo cual no poseen los conocimientos necesarios de su cultura étnica y de la cultura nacional.

Es importante recordar que el propósito de la enseñanza de la resta no es únicamente que los alumnos sepan ejecutar sus técnicas usuales para calcular los resultados. Se pretende que los alumnos logren una comprensión amplia del sentido de esta operación, que pueda aplicarla con flexibilidad para resolver una variedad de problemas cada vez mayor, que sean capaces de proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de Estrategias de cálculo adecuadas entre las cuales están las técnicas usuales.

Se debe tener confianza en la capacidad del alumno para resolver los problemas escolares. Muchas veces la mejor ayuda consiste en dejarlo trabajar solo, así desarrollará sus habilidades y adquirirá confianza en sí mismo. Más tarde podrá ser un ciudadano dispuesto a comprometerse y a enfrentarse los retos que su maestro le muestre.

Además del cariño, comprensión y apoyo de los adultos, el niño del primer ciclo, necesita disponer de tiempo y de un lugar tranquilo en su hogar, para dedicarse a las tareas escolares, lo anterior contribuirá a crear el necesario ambiente de armonía entre la casa y la escuela.

Pero no basta que la familia y la escuela, cada una por separado se esfuercen en ayudar al alumno. Es necesario que ambas trabajen

conjuntamente, que los padres de familia y maestras se conozcan y colaboren estrechamente en la formación del alumno.

En educación primaria se ofrece al alumno la oportunidad de desarrollar el conjunto de habilidades y conocimientos para resolver problemas de diversas índoles, favoreciendo así su desarrollo integral.

Existen distintos tipos de problemas que se resuelven con una resta. Aunque ya se sepa quitar o restar, cuando se enfrenta a las relaciones entre los datos son nuevas para uno, con frecuencia es necesario realizar numerosas experiencias, partiendo de procedimientos muy poco sistemáticos, hasta encontrar que la resta resuelve dicho problema.

Los problemas de la resta más conocidos por los niños y más adecuadas para introducir esta operación, son aquellas en las que se establece una relación proporcional entre las medidas de dos magnitudes, para iniciar esta operación es preciso hablar sobre las medidas tradicionales como la brazada, cuartillo, litro, gema, etc, los cuales dan motivo a empezar a problematizar a la resta.

Es necesario reconocer que somos parte de una historia y que las matemáticas no pueden ser la excepción, ya que inicia como una

necesidad, cuando el hombre quiso saber cuanto poseía, a partir de ese momento y debido a la tenacidad investigadora, se encontró en constante evolución.

Se apoya también de los conocimientos adquiridos durante su formación profesional y de las ideas que ha ido conformando a lo largo de su experiencia cotidiana ; estos aspectos representan la relevante necesidad de contar con elementos teóricos y metodológicos que ayuden a favorecer la formación de los niños indígenas.

La inclusión del estudio de las matemáticas en el primer grado de educación primaria indígena, tiene como propósito esencial tratar de desarrollar en el alumno, habilidades y capacidades que favorezcan la comunicación, el razonamiento y la solución de problemas, por medio del desarrollo de habilidades de reflexión y razonamiento. Tales habilidades que más adelante le ayuden a concebir esta ciencia como un lenguaje especial y como una herramienta fundamental para transformar el mundo en que vive, que le permita conocer la etnomatemática y a la matemática en general.

Dentro de la escuela primaria indígena se debe fomentar el trabajo del aula con dedicación y también despertar el interés por las matemáticas,

de esta manera se estará promoviendo entre los alumnos la apreciación por el trabajo propio, el respeto hacia el trabajo de los demás el desarrollo de habilidades para explorar y buscar soluciones a problemas. Además el alumno valorará a las matemáticas como algo útil, accesible y significativo dentro de su vida cotidiana.

Así el alumno podrá ser inquieto, crítico e inconforme, pero al mismo tiempo creativo, constructivo y responsable de su propio futuro, con oportunidades de fortalecer el uso de su lengua materna, en este caso del nauatl, para expresar resultados y puntos de vista sobre la realización de operaciones de resta.

Nadie pone en duda que saber matemáticas es una necesidad imperiosa en una sociedad cada vez más compleja y tecnificada, en la que se hace difícil encontrar lugares en las que las matemáticas no hayan penetrado, en el mundo indígena las matemáticas han sido una actividad cotidiana que ha servido para hacer cálculos para explicar el mundo circundante con su respectiva cosmovisión.

Uno de los motivos por la cual se escogió este tema, es porque los alumnos de la zona rural, de esta región del primer ciclo no conocen las etapas que se siguen para resolver la resta, concretamente en el primer

grado de educación primaria.

Esto afecta al alumno porque al continuar sus estudios en niveles superiores, encuentra problemas en los cuales tendrá que hacer uso de ciertas operaciones, le afecta porque al término de su educación primaria, por eso es necesario que él construya su propio conocimiento acerca de las operaciones fundamentales y al no contar con los saberes necesarios, no podrá diseñar alternativas de solución, para tratar de resolver problemas que requieran de las matemáticas.

La práctica docente se ve afectada, cuando el docente se da cuenta que el alumno no disfruta al practicar las matemáticas y mucho menos logra desarrollar la habilidad para expresar ideas y que su capacidad de razonamiento, de creatividad y de imaginación no han llegado hasta donde el docente desea.

Pero también puede ser que el docente, no elige y diseña problemas adecuados con los que el alumno desarrolle nociones y procedimientos a través de las interrogantes que sean necesarias, Para que el alumno comprenda que es la resta, es importante recalcar que la resta es una operación en la cual se quita un número o cantidad llamado minuendo y otro número, llamado sustraendo.

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA :

La estrategia didáctica, es una habilidad que el docente indígena debe crear y aplicar en el desarrollo de su trabajo, con el fin de promover la participación y reflexión del alumno sobre lo que aprende ; a fin de que sea capaz de aplicarlo en situaciones nuevas y desconocidas, a partir de sus conocimientos previos.

La acción docente se debe encaminar a promover, facilitar y coordinar las actividades que realicen los alumnos, propiciando condiciones que favorezcan la construcción del aprendizaje que requiere el grupo y cada uno de los alumnos. Favorecer espacios donde se propicien los conocimientos matemáticos. Es decir, espacios donde se vivan situaciones de restas, aprovechando los cultivos, principalmente del maíz, naranja, frijol, café, etc. donde realicen restas entre las superficies de sus parcelas o terrenos para efectuar siembras, que son hechos que se expresan en sus costumbres y tradiciones.

Las estrategias didácticas de esta propuesta se conciben como alternativas que sirven para resolver problemas matemáticos como producto de la investigación, la observación y la experimentación, en los lugares en donde los vecinos de la comunidad realizan reparticiones y restas de manera real sobretodo cuando alguien se roba el maíz, o se los

come el conejo el tlacuache, tejón, etc.; Y en las que las alumnos participaron de manera directa solucionando problemas reales y confrontando sus propios conocimientos con los del docente y con los de los vecinos de la comunidad. Esto permite a los alumnos adquirieran habilidades útiles para efectuar la resta, que le sirva para toda la vida.

El logro de los conocimientos de la resta, depende mucho de la participación y empeño que cada alumno, en la realización de las diversas actividades tales como: la reflexión grupal sobre sus experiencias, indagaciones e investigaciones que se hicieron mediante visitas domiciliarias, visitas a los lugares de trabajo de los padres, ya sea para hacer entrevistas formales e informales, para registrar información, así como la lectura de sus informes sobre lo indagado; la realización de restas en los mismos domicilios y lugares de trabajo de los vecinos de la comunidad y el diseño de sus propias propuestas didácticas para la resolución del algoritmo de la resta.



Para desarrollar adecuadamente las acciones relacionadas con la resta, deben tenerse claridad en los objetivos específicos propuestos en el Plan y Programa de Educación Primaria, donde se argumenta que debe tenerse presente la relación docente - alumnos en el contexto comunitario donde todos aprenden.

Considerar que los alumnos son el centro de la actividad y resaltar su capacidad creadora ayudándoles a superar los obstáculos para facilitar el desarrollo de sus conocimientos matemáticos.

Aprovechar las experiencias de los alumnos, sobre la etnomatemática y de la forma en que se practica la resta como conocimiento étnico de la comunidad. Respetar el desarrollo de los alumnos, proponiendo actividades y ejercicios adecuados a sus estructuras intelectuales, afectivas y físicos.

Por ello se propone la utilización del método que puede denominarse Método de la Cooperación, ya que en todo momento del proceso se conjuga los conocimientos previos de los alumnos del primer grado, sobretodo de lo que ya conocen, lo que no se les dificulta y de lo que ellos pueden manipular, facilitando así su participación e integración al

trabajo. Y que con todo ello se pueda trabajar conjuntamente en cooperación dando con ello el buen desarrollo del proceso de construcción de conocimientos de la resta. Ya que propicia en ello el empleo de técnicas como el diálogo, la investigación, la discusión y la demostración.

Todas las actividades al ser ejecutadas, permiten la cooperación en equipos y a nivel grupo, cuestionando sobre el contenido que en común se está trabajando ; así mismo permiten, que de manera conjunta se colabore en las correcciones de nuestras equivocaciones.

En la aplicación del método de la cooperación será de utilidad en el manejo de las técnicas de investigación de campo, la aplicación de la entrevista, la observación que sirven para recopilar conocimientos de repartición que se plasma en fichas de campo o en el diario de campo.

Todas las actividades se realizan dependiendo en que situación se encuentra y si se va trabajar por equipos y otras veces de manera grupal; sin dejar de promover la participación individual, que contribuye a desarrollar en los alumnos una mayor autonomía, responsabilidad y solidaridad.

Así mismo encauzar la práctica autocorrectiva y de evaluación recíproca de los trabajos entre alumnos.

A continuación presento la descripción de cuatro principales técnicas grupales que utilizamos y que nos dieron una experiencia práctica ; que ahora son parte primordial de mi propuesta, las cuales son y que definimos como : Técnica del Diálogo, Técnica de Investigación, Técnica de la Discusión y Técnica de la Demostración.

La Técnica del Diálogo, consiste en que los alumnos sean llevados a la reflexión sobre la resta y sobre sus propios conceptos, con el fin de que ellos mismos evalúen la veracidad de sus reflexiones y de sus conceptos ; y elaboren nuevas proposiciones. Esta técnica ayuda a que los alumnos sienten que son capaces de pensar, ya que su objetivo es orientarlos a que reflexionen, piensen y se convenzan que pueden investigar valiéndose del razonamiento ; puesto que lleva al alumno a emitir conceptos, criticar, dudar, replantear, reformular, etc. cuando emitan sus conceptos y fuesen considerados insatisfechos, el docente ; mediante hábiles preguntas, debe conducir a los alumnos a que rectifiquen, pero dejando en ellos la impresión de que han llegado a una conclusión correcta por el esfuerzo de sus propios razonamientos.

En otras palabras, el diálogo debe verse como un proceso de reflexión dirigida, dentro del cual las preguntas del docente indígena deben ser orientadas para el razonamiento de los alumnos, aquí el docente no debe de dar la solución a la cuestión propuesta, sino encausar a los alumnos para que ellos mismos sean quienes la encuentren.

Cuando los alumnos cometan algún error, el docente debe conducirlos al análisis del concepto vertido, de modo que las contradicciones se evidencien; los propios alumnos ante las evidencias, intentarán rectificarse.

La técnica de la discusión es similar a la anterior, solo que esta exige la máxima participación de los alumnos para la elaboración también en este caso conocimientos de algoritmo de la resta. Consiste en un trabajo intelectual de interacción de conocimientos previos e informaciones, sin posiciones tomadas o puntos de vista a defender.

Consecuentemente se lleva a cabo un trabajo de colaboración intelectual entre los alumnos, en el cual cada uno contribuye con aclaraciones, datos, informes, etc. procurando siempre una mejor comprensión de la resta.

El docente para asegurar el buen resultado de las discusiones, debe crear en las sesiones un ambiente de confianza, de libertad sin formalidades, de modo que los alumnos sean llevados a actuar lo más espontáneamente posible.

La Técnica de la Investigación ; es la Técnica que procede o hace causa a las dos técnicas anteriores, ya que con esta técnica el propósito es demostrar a los alumnos y no nada más convencer ;por que implica una dirección planificada de los trabajos mucho más amplia de lo que abarca la experiencia, mediante una actitud del docente que procura orientar la construcción del conocimiento con un criterio de investigación.

La investigación como técnica para construir conocimientos y que sea realmente útil es necesario que los alumnos ya tengan un avance en el concepto del objeto de la investigación, que en nuestro caso es la etnomatemática y la resta relacionada con los conocimientos étnicos de la comunidad. Para ello, es necesario haber realizado anteriormente la interacción, el contraste e intercambio de experiencias o conocimientos previos entre los alumnos, mediante las técnicas de diálogo y discusión.

De esta manera poder delimitar con precisión el campo de trabajo, para saber que es lo que se está tratando y para tener conciencia de los

objetivos propuestos.

De esta manera, se tendrá la pauta de como y donde investigar, cuando investigar y con quienes investigar, por medio de acciones que encaminan hacia la consecución de los objetivos previstos y que consideramos como el momento de acción de la investigación.

La técnica de la Demostración : podríamos decir, que es la máquina que presenta el producto de las tres técnicas anteriores y que mediante esta técnica se comprueba afirmaciones poco evidentes o verse como funciona en la práctica, lo que fué estudiado teóricamente.

Así que mediante la manipulación del maíz como material concreto y otros objetos del medio natural , la utilización de la etnomatemática y mediante la práctica de la resta tradicional que se realiza en la comunidad, el niño empezará a comprender los procedimientos que deben seguirse para realizar la operación.

La secuencia didáctica que se presenta, garantiza la construcción de conocimientos para la solución del algoritmo de la resta. Por lo que para la conducción del proceso de construcción de conocimientos se tiene que llevar a cabo los siguientes pasos :

1- Primeramente realizar una exploración diagnóstica para obtener datos más significativos de cada alumno sobre : nombre, fecha de nacimiento, edad, etc.

2.-Observe la posibilidad que tiene el alumno de ser autosuficiente en cuestiones respecto a las operaciones básicas (+, - y x).

3.-Sus formas de como se expresa y representa la resta, de manera original en donde implique el uso de objetos, juegos y distintas actividades relacionadas con los productos del campo..



5 NARANJAS

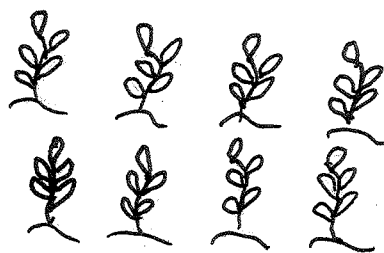
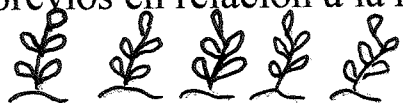
MENOS

-



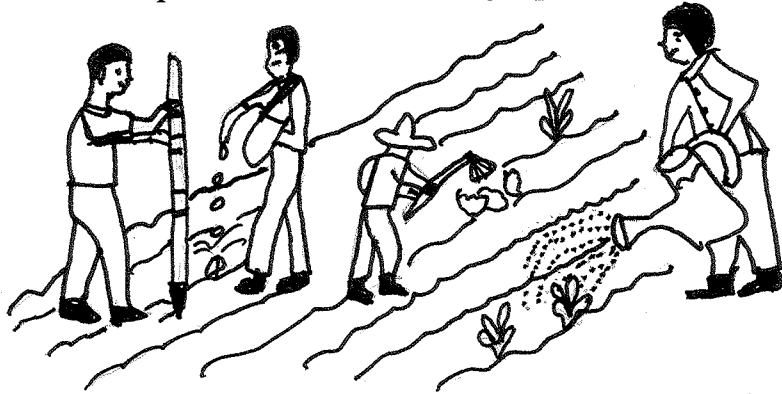
3 NARANJAS

4.-Formas de como reconoce y expresa sus experiencias o conocimientos previos en relación a la resta.



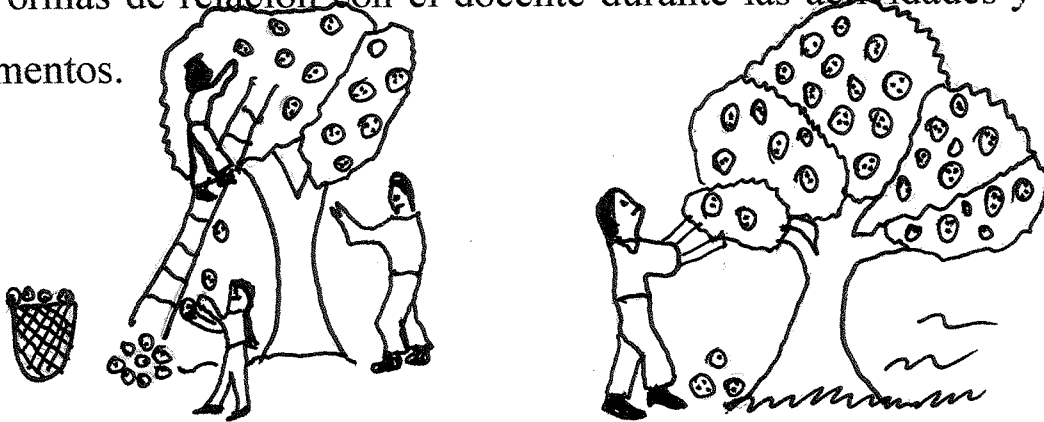
TENIA 10 PLANTAS DE FRIJOL, EL CONEJO SE COMIÓ 2, SOLO ME QUEDAN 8

5.-Formas de relación que tiene en el trabajo por equipos.



TRABAJO EN EQUIPO EN LA MANIPULACION DE LOS
PRODUCTOS DE HORTALIZA

6.-Formas de relación con el docente durante las actividades y en otros momentos.



PARTICIPACION DEL MAESTRO EN LA MANIPULACION DE
LOS OBJETOS AGRICOLAS

7.-Señalar las dificultades que se le presenten.

Claro esta, que es muy importante permitir que los alumnos se expresen libremente para llevar a cabo el intercambio, que generalmente debe ser

en su lengua náuatl y así se concense de manera grupal las diferentes formas de conocer que tiene cada alumno sobre la ejecución de la resta que se práctica en la comunidad.

En todo esto ; le toca al docente promover las discusiones, los diálogos y las investigaciones con mucho dinamismo, con mucha creatividad y más que nada mediante una armonía que motive la alegría, el ánimo, el respeto y a la solidaridad. Esto se logra, cuando el docente aprovecha contextos diferentes donde los alumnos viven realmente la resolución de problemas de la resta.

Es decir ; en donde pueden hacer la conjugación o combinaciones necesarias de los números o cantidades de productos ; ya sea en costales, en cajas, dobles, cuartillos, litros, manojos, morrales o kilos. Para lograr la habilidad de resolver el algoritmo de la resta en la vida cotidiana.

A partir del momento en que los alumnos empiezan a contrastar sus puntos de vista, a dialogar, a discutir, investigar y hacer demostraciones ; sobre reparticiones y divisiones, pérdidas, desapariciones de mercancía, etc., en este aspecto estará participando ya la evaluación , porque es parte del proceso de construcción de conocimientos y que evaluará hasta la misma propuesta pedagógica.

Sin embargo debemos considerar más el desempeño individual, que es lo que nos indicará lo que un alumno puede hacer, y no en relación al desempeño de otros alumnos.

Así mismo ir verificando los logros en cada momento del proceso de construcción de conocimientos, esto permite detectar oportunamente las dificultades y los logros, para tomar las medidas pertinentes.

Al realizar todo esto se obtiene información sistemática de los aprendizajes obtenidos, a fin de decidir la secuencia pedagógica más indicada en nuestro caso. Así superar las deficiencias estableciendo acciones remediales logrando los objetivos de esta propuesta.

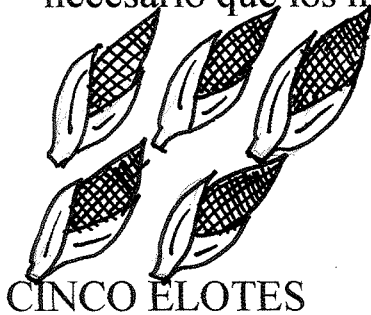
La evaluación debe ser permanente en esta propuesta pedagógica, ya que la evaluación es un medio principal en la que podemos registrar y expresar datos que ayuden la reorientación de las actividades tanto del alumno como del docente para una mejor conducción del aprendizaje ; así como para dar el mejor uso a los conocimientos y experiencias que dan los padres de familia y la comunidad, también para elaborar y organizar mejor los materiales y auxiliares didácticos.

Para ello sugerimos el uso del instrumento de evaluación permanente

que consiste en un cuestionario que se debe contestar cada vez que concluya ya sea alguna actividad, algún ejercicio o juego ; o cuando vayan concluyendo las discusiones, los diálogos, las investigaciones o las demostraciones.

Pueden realizarse las siguientes actividades :

- Propiciar el diálogo entre los niños sobre los cultivos que se realizan en su comunidad, donde resaltarán que todos o al menos la mayoría produce, maíz, naranja, café, etc. Con esto, los alumnos también comprueban que para restar, es necesario, saber cuanto se pierde o cuanto falta y de esa manera restar para saber cuanto queda.
- Crear situaciones donde los niños hablen sobre los cultivos de su comunidad y digan cuales son las pérdidas que se han tenido últimamente, con los cuales se realizarán los ejercicios de la resta, es necesario que los niños jueguen con los productos concretos :



de esta manera al ejecutar muchos ejercicios, el niño irá construyendo sus nociones de la resta.

Es pertinente hacer mención que el juego debe ser utilizado como relajamiento durante el proceso ; por que motiva y despierta el interés en los alumnos haciendo más amenos los ejercicios antes presentados. Por lo que en esta propuesta pedagógica.

Se recomienda utilizar el siguiente cuestionario oral o por escrito para evaluar el conocimiento de la resta adquirido por los alumnos :

ESCUELA :

NOMBRE DEL ALUMNO :

INSTRUCCIONES : Lee o escucha de tu maestro y contesta cada pregunta.

1. Si en tu casa tiene 15 plantas de maíz y el cerdito que tiene tu mamá se come 10. ¿Cuántas quedan ?
2. Memo cosechó 12 sandías en el patio de su casa, pero le robaron 4. ¿Cuántas le quedaron ?
3. Luis le regalaron 22 elotes grandes, de los cuales regaló 10. ¿Cuántos le quedan ?

4. Resuelve las siguientes operaciones :

$$\begin{array}{r} 32 \\ -12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

La presente propuesta pedagógica está basada en las investigaciones de JEAN PIAGET el cual se sugiere a los maestros en servicio o que estén próximos a serlo, que lean y analicen la teoría de este autor ya que esta trata sobre cómo se forman los conocimientos en el niño no solo los de matemáticas como en este caso sino el conocimiento en general.

Lo más sobresaliente de esta teoría es que toma en cuenta al alumno como un sujeto activo que hace abstracciones por medio de la manipulación de los objetos concretos construyendo así su propio conocimiento, de ahí que se le denomine “constructivismo”. Por tanto, si queremos elevar la calidad de la educación en México debemos tomar en cuenta lo anterior ya que es necesario que los maestros cambiemos las estrategias de enseñanza para mejorar nuestra práctica docente y así lograr que los alumnos adquieran aprendizajes significativos.

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

A. DE MATTOS, Luis. Compendio de didáctica general 2º edición editorial Kapelusz.

Antología Básica Práctica Docente y Acción Curricular, IV Semestre UPN. Plan 90.

Antología Básica Criterios para Propiciar el Aprendizaje Significativo en el Aula. V Semestre U. P. N. Plan 90.

Antología Básica Practica Docente y Acción Curricular IV Semestre Plan 90 UPN

CARGIA CONZALEZ, Enrique. El Maestro y los Métodos de Enseñanza, Tomo 4.

HERNANDEZ M. Marciano. Antología Básica, la Perspectiva Aula - Escuela, Curso de Metodología de Investigación IV UPN.

MORAN OVIEDO, Porfirio. Instrumentación Didáctica. Propuesta de Evaluación y Acreditación en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje desde una perspectiva grupal en Antología, Evaluación en la Práctica Docente.

OLMEDO, Javier. Evaluación del Aprendizaje, en Antología de Evaluación en la Práctica Docente.

SCHEMLKES, S. Hacia una mejor calidad de nuestras escuelas.

S. E. P., en Bitácora del Docente, curso de Planeación de Lecciones Multigrado.

