SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 16B

LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS DEL 0 AL 9 CON ALUMNOS DE PRIMER GRADO EN LA ETNIA NAUATL DE LA COSTA DE MICHOACAN

PROPUESTA PEDAGÓGICA QUE PRESENTA

ABRAHAM REYES MARES

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

ZAMORA, MICH., 1998

DEDICATORIAS

A mi madre y hermanos por su comprensión y apoyo en mi labor.

A mi esposa e hijos con todo el cariño.

A la niñez mexicana con humildad.

INDICE

INTRODUCCION

1. Los números en la etnia Nauatl de la Costa de Michoacán

2. Formas de enseñanza tradicional

3. Motín del Oro comunidad de la costa de Michoacán
.

4. Piaget y el desarrollo del niño
    - La pedagogía operatoria y el concepto de número

5. La enseñanza de los números del 0 al 9

La evaluación

Conclusiones

Bibliografía

Anexos

INTRODUCCION

El presente trabajo se realiza con la intención de aportar a los maestros que laboramos en las comunidades Nauatl de la Costa de Michoacán, una alternativa de solución al problema de la enseñanza bilingüe-bicultural.

En particular, esta propuesta está enfocada a una forma de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los números del 0 al 9 en español y Nauatl.

Su contenido se ha estructurado en cinco apartados, los cuales nos llevarán a conocer el proceso que se sigue para lograr la meta fijada.

El primero se refiere a la definición del tema y las dificultades que se presentan en nuestra práctica docente.

El segundo apartado corresponde a la justificación del trabajo y la importancia que tiene.

En el tercer apartado se hace una reseña del medio donde se realiza esta propuesta, haciendo alusión de los aspectos más relevantes y las características del contexto social e institucional. El cuarto apartado corresponde a la fundamentación teórica, la que aporta los elementos teóricos en la que descansa esta propuesta.

El quinto y último apartado, corresponde a la estrategia didáctica utilizada en la enseñanza de los números del 0 al 9, en español y Nauatl.

La evaluación como parte del proceso no podía quedar de lado, aquí se explica la forma adoptada para valorar el resultado alcanzado en la estrategia didáctica ejecutada .

Para la elaboración del marco teórico, se hizo revisión del material bibliográfico que se tenía al alcance, consultando antologías y otros libros que nos dieron el respaldo adecuado; para sustentarnos en la teoría psicogenética, la pedagogía operatoria y la sociología del grupo escolar. La técnica del subrayado fue de gran utilidad, en la localización de partes importantes en el armado del mismo.

Cabe destacar que toda la bibliografía consultada se confrontó con la práctica docente, encontrando como resultado en mejor desarrollo del quehacer educativo y en consecuencia, mayor aprovechamiento de los alumnos.

CAPITULO I

LOS NUMEROS EN LA ETNIA NAUATL DE LA COSTA DE MICHOACAN

La matemática es considerada como ciencia exacta, ya que es la única que demuestra en forma estricta sus resultados. Al hombre con su uso le ha aportado infinidad de avances en todos los aspectos de su vida y en la gran diversidad de actividades realizadas y por realizar, perfeccionando paulatinamente su aplicación en los distintos saberes y ramas del conocimiento, éste ha obtenido resultados favorables de ella.

La aplicación de la matemática está presente en todo el universo, la encontramos inmersa en la cotidianidad del hombre como una necesidad insustituible.

Las culturas prehispánicas del México antiguo, poseían conocimientos matemáticos avanzados. Ello lo demuestran las construcciones asombrosas realizadas por teotihuacanos, olmecas, mayas, aztecas y otros, en los diferentes puntos de Mesoamérica, también por lógica se deduce su aplicación en el comercio, agricultura, astronomía y religión; donde se dieron la utilización de diferentes tipos de conteo. Había la gran necesidad de contar los productos e intercambiar en el llamado trueque; en la edificación de templos, el cálculo fue imprescindible por mencionar algunos.

Pero por desgracia para estas culturas y sus conocimientos matemáticos, fueron relevados por los traídos de los conquistadores que arrasaron con las civilizaciones existentes en ese entonces.

La ciudad de Tenochtitlan, gran emporio de la cultura mexica cae en poder de la cultura vencedora y la forma de concebir el mundo se pierde, imponiéndose las formas occidentales. Con todas estas calamidades, las matemáticas utilizadas hasta entonces se suprimen, pues esos conocimientos, las costumbres y tradiciones indígenas sé satanizaron por la Nueva España ya que estos no servirían de nada a la nueva nación.

Solo grupos rezagados que huyeron de los centros poblacionales hicieron posible la conservación de parte de sus conocimientos, hábitos, costumbres y tradiciones.

Motivos expuestos con anterioridad son los que hicieron posible el arribo de grupos indígenas a zonas como esta Costa Michoacana, donde se refugiaron del acoso del conquistador; por lo que. se deduce que los Nauatl de estas comunidades, pertenecen a grupos indígenas desertores de las urbes existentes en esa época y son los que aún conservan parte de los saberes de sus antepasados en esta región.

Adentrándonos en el campo de las matemáticas, estos conocimientos lo conforman los diferentes tipos de medidas y conteos. Las medidas de volumen, peso y longitud. En lo que respecta a los números y su aplicación en Nauatl, en la actualidad son poco utilizados por varias causas; la invasión de lo occidental el menosprecio por lo indio, o simplemente por ser un conocimiento indígena.

Por las causas anteriores comentadas, se propuso rescatar estos valores, lo que originó que nuestro objeto de estudio, se relacionara con el conocimiento de los números del 0 al 9 en forma oral y escrita, en español primero y luego en Nauatl, propiciando con ello el rescate de los saberes indígenas en este rubro.

Precisando, en el área de las matemáticas localizamos la aritmética como rama encargada del estudio de las operaciones y cantidades, representadas en sus diferentes formas. Encontramos nuestro objeto de estudio en ella, todas las cantidades se expresan con números escritos y hablados. Por lo que se le da el nombre de "la enseñanza de los números del 0 al 9 en el primer grado de educación primaria indígena, en español y Nauatl".

Tomando como partida el Idioma Español por su uso y el Nauatl como Objeto a rescatar, considerándola como un contenido étnico y como representación de la Cultura Indígena Nauatl.

Considerando que la educación bilingüe bicultural, busca desarrollar contenidos con significados para las dos lenguas y culturas, él español y el Nauatl, hemos programado con ese fin varias estrategias. Sabemos que los números en Nauatl casi no se usan, por lo que vimos como una tarea primordial el

rescate de saberes indígenas con respecto a la numeración, para que sigan aplicándose en la comunidad, como un conocimiento propio.

Por principio el rescate se llevará en el aula, partiendo de lo que a aun persiste como valor, en las personas mayores. Pensamos que este trabajo no será el único ya que pueden realizarse otros con el mismo fin.

El tema de enseñanza de los números surge como una necesidad de aplicación de los números en Nauatl en la cotidianidad del aula para rescatar los valores de la etnia en la comunidad y región de la Costa Michoacana. Todo este proceso se lleva siguiendo pasos seguros, hasta ir logrando la familiarización de los niños con los números en Nauatl, en forma recíproca para que le den aplicación con el español. Se aclara que este aprendizaje en Nauatl, se refiere a la oralidad, puesto que se desconocen los símbolos que los representen en la región, así como lo adquieren los ancianos hablantes del idioma.

Para algunos maestros es desesperante ver como en forma inconsciente se ha, participado en la extinción de nuestra lengua junto con los de más valores étnicos.

Buscando despertar la conciencia de la comunidad, se toma este tema para darle el valor a lo propio, que nos identifica de la Cultura Occidental.

Muchas veces se ha buscado encontrar las causas de un bajo rendimiento en el aprovechamiento del alumno y por lo general he detectado que como profesor no he organizado los contenidos a enseñar con los procesos de aprendizaje y formas acordes a las necesidades de los niños. La carencia de una evaluación continua, reflexiva y retroalimentativa, ocasiona el bajo rendimiento en todas las áreas del conocimiento.

En la asimilación de los conceptos numéricos no existe la excepción, pues se ven las formas aplicadas para la adquisición de este conocimiento y no existe acoplamiento a la realidad contextual. Así, el proceso se vuelve inoperante en el aprendizaje, ya que no toma en cuenta las situaciones vivenciales actuales y reales del alumno, que viene a repercutir en la formación fragmentada de las

áreas y que al transitar por los seis grados les deja lagunas en el conocimiento.

Para lograr la enseñanza de los números del 0 al 9 en el primer grado en idioma español y Nauatl, se siguen en esta propuesta, estrategias acordes a la realidad del niño, fundamentadas en la teoría psicogenética, la pedagogía operatoria y la sociología del grupo escolar como un proceso didáctico que parte de situaciones concretas y finaliza de igual forma.

También se ha hablado de la finalidad de la evaluación, en toda actividad a desarrollar se le considera como parte del proceso de aprendizaje; en efecto la evaluación es una parte del acto educativo, una forma de orientarnos al proceso de enseñanza-aprendizaje y auxiliar insustituible para el alumno, padre de familia y maestro .

En suma la evaluación de un proceso mediante el cual se vislumbran logros o fracaso en el aprendizaje del niño y la practicidad de las estrategias que el maestro emplea. Esta debe ser formativa y orientando el trabajo del alumno a la asimilación de lo que se le enseña. Además deberá ser continua y permanente, con el fin de detectar fallas y aciertos que por un lado se superen y por otro estimule al alumno para mejorar su proceso de aprendizaje .

Es necesario también realizarla en forma individual y grupal, para que con ello sé logre la forma de conciencia sobre las mejores formas de construir el conocimiento en el alumno y el grupo, tanto para el maestro como para el alumno es eminente su aplicación. En lo individual el maestro comprueba la evaluación didáctica lograda y al alumno le permite apreciar su propio avance ya que compara su conocimiento al inicio y al final de un tema con el de sus compañeros.

CAPITULO II
FORMAS DE ENSENANZA TRADICIONAL

Las comunidades Nauatl de la Región Costa de Michoacán padecen grandes rezagos en varios aspectos, sobre todo en la educación básica por ello la preocupación en el quehacer docente es de sacar adelante a las generaciones futuras. Junto a esto, buscar el rescate cultural de nuestras comunidades fundamentalmente al dirigirnos a los niños que acuden a la escuela a recibir los conocimientos, estos no dominan como se quisiera los saberes de la etnia, que se ha venido extinguiendo al laso de los años.

En la presente propuesta se busca encontrar solución al problema de la enseñanza de los números del 0 al 9 en niños de primer grado de educación primaria Indígena y para su logro se contempla primeramente realizarlo en español y luego en Nauatl, a través del sustento teórico metodológico que desprendemos de la psicogenética, la Pedagogía Operatoria y una relación Sociológica horizontal en el grupo. En torno a ellas sé instrumental las estrategias, así como el uso de diversos materiales exprofesos disponibles y los que el medio nos facilita.

A través de generaciones la escuela primaría de esta comunidad Motín del Oro, ha venido funcionando y su principal preocupación ha sido la de inculcar a los infantes indígenas el aprendizaje de la lecto-escritura y hacer operaciones aritméticas básicas, para la solución de problemas cotidianos en el hogar y

Este tipo de enseñanza se contempla en el terreno tradicionalista pues lleva a los actores del proceso enseñanza-aprendizaje a la mecanización y exposición. En esta forma de aprender el alumno capta a veces el conocimiento de los números realizando planas enteras en su cuaderno para memorizarlos, mientras el profesor funge como expositor, escribiendo en el pizarrón los números para ser copiados. En este tipo de enseñanza se parte siempre de lo simbólico para llegar al conocimiento. Durante su proceso no se toma en cuenta él con texto del alumno compuesto por los aspectos sociológico-económicos que intervienen en el desarrollo físico e intelectual del niño. De menor importancia parecía ser que los infantes aprendieran a valorar las mediciones y números propios de la etnia Nauatl, utilizados anteriormente lo que ocasión su desuso en las comunidades costeñas Nauatl.

En la enseñanza tradicional, los maestros generalmente se concretan a organizar los contenidos del programa vigente siguiendo su secuencia, es decir, el profesor imparte el conocimiento como él lo concibe y el alumno se ajusta a esa forma de enseñar. El resultado sé refleja en un alumno desinteresado, temeroso a ser reprendido, por no recitar exactamente lo que el profesor le ha impartido, con ello el aprendizaje se vuelve monótono y receptivista, donde el niño no está llamado a reflexionar y explicarse el porqué de lo que se le enseña, sino a memorizar bajo el régimen inquisidor del maestro que lo sabe todo.

Otro fracaso se da en la inadecuada aplicación de los procedimientos y técnica, derivadas de un método específico, que por no saber dominar los pasos y su aplicación, el maestro obtiene en el alumno un aprendizaje mecanizado, donde se aprende a repetir la clase. Todo esto da como resultado un ciudadano indeciso con las capacidades de reflexión y expresión, reprimidos al grado de no poder expresar en público sus puntos de vista y solución de problemas de su comunidad por ejemplo.

La implantación de la pedagogía operatoria hace revolucionar la educación con una nueva forma de llegar al conocimiento, basados en la participación integral del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje da pie a la modificación del objeto y sujeto al mismo tiempo. Porque aquí el sujeto tiene conciencia del aprendizaje a lograr, tomando como base los antecedentes educativos existentes y hacer efectiva, la enseñanza en forma activa y creadora que lo llevará a nuevos aprendizajes en forma reflexiva.

La propuesta de cómo enseñar los números del 0 al 9 en los dos idiomas a niños del primer grado de educación primaria Indígena, surge como mera necesidad de rescatar los conocimientos y valores de la etnia que en otros tiempos tuvieron su objetividad en las comunidades Nauatl. Así, el conocimiento de conteos en lengua oficial (el español), permitirá al alumno ampliarlos según el grado cursado; como sujeto conocedor de la problemática que se te presente, encontrando soluciones para cada situación referente a numeración etnia apoyan la identidad étnica; los conocimientos en lengua nacional le permitirán conocer a su país e identidad nacional propia ante el mundo y otras culturas.

Así también el conteo, en lengua Nauatl permitirá al niño conocer y apreciar más sus tradiciones y costumbres para darle un valor paralelo al de la Cultura Nacional.

Se lograría también en el niño crear conciencia sobre sus saberes matemáticos que en su época fueron muy. usuales en ámbitos comercia les y otras actividades, sin menoscabar el idioma español como lengua oficial.

Los elementos teóricos metodológicos que nos apoyan en esta propuesta, están sustentados en las teorías acordes a la realidad de nuestro objeto de estudio, Organizadas en esa línea las estrategias didácticas parten de vivencias de los alumnos en su marco contextual relacionados siempre entre sí .

La búsqueda de las estrategias acordes al contenido escolar que nos ocupa son parte del trabajo de equipo, entre maestro- y alumno, que, después adaptará él, al contenido étnico y al conocimiento de la Cultura nacional o a los contenidos escolares generales.

Estas estrategias parten de situaciones concretas pasando por la imagen gráfica hasta llegar al símbolo o abstracción del conocimiento de los números. En el área de las matemáticas durante el proceso de adquisición de los números del 0 al 9, se parte del manipuleo de objetos que se ordenan, serian y clasifican, posteriormente se dibujan en conjuntos que irán dando la idea clara de cantidad.

En todo momento el alumno mantendrá despierto el interés con el apoyo del conductor que hará uso de diversos materiales del medio, contando también con el apoyo de los padres de familia como elementos que se integran al aprendizaje socializador del niño.

CAPITULO III

MOTIN DEL ORO COMUNIDAD DE LA COST A MICHOACANA

El presente trabajo se realiza en la Escuela Primaria Bilingüe "Vasco de Quiroga", clave: 16DPB0181X de turno matutino en ella laboramos 4 maestros (Director con grupo y 3 Docentes), encargados de atender a 75 niños en los seis grados.

Por su funcionamiento este Centro de Trabajo se le considera de organización completa y donde los profesores participan mancomunadamente en la investigación y solución de problemas junto con el apoyo del Comité de Padres dé Familia, Consejo Escolar de Participación Social, Autoridad Civil y Comunidad en General.

Localizamos esta Escuela en la Comunidad Nauatl de Motín del Oro aclarando que esta población pertenece a la Comunidad Indígena de- Coíre, Municipio de Aquila del Estado de Michoacán.

Con 366 habitantes aproximadamente, Motín del Oro, se encuentra enclavado al Noroeste de la Costa del Estado de Michoacán, tiene límites con cerros y Océano Pacífico de Norte a Sur y con ras poblaciones de Colola y Faro de Bucerías de Este a Oeste.

A escasos quinientos metros del mar, con una altura aproximada de 5 metros sobre el nivel del mar, pertenece a la Cabecera Municipal de Aquila, cuyo acceso se hace por carretera a cincuenta y cinco kilómetros.

Para llegar a la capital del estado, Morelia se hacen doce horas en autobús, transitando por los estados vecinos de Colima y Jalisco.

En lo que respecta a su población, su gente es sencilla hospitalaria con gran respeto hacia lo ajeno.

La población es de ascendencia Indígena, grupo Etnico Nauatl Azteca, según fuentes recabadas de los ancianos, que a través de generaciones van traduciendo oralmente a sus descendientes su origen.

La fundación de esta Comunidad se dio con gente que venían del Estado de Guerrero. Al llegar a este punto pidieron permiso a las Comunidades de Ostula y Pómaro para asentarse.

Después el grupo emigró hacia otras partes de lo que hoy conforma la comunidad de Coíre, cabecera de esta población. Pues no pudieron habitar por la insalubridad en parte mucha humedad, mosquitos y otras causas. Por lo que durante algún tiempo en motín solo se venía a pescar y a sembrar por temporadas.

Coíre, es la cabecera comunal y a ella pertenecen once rancherías entre las que se cuenta esta población, hay una extensión de 354 mil hectáreas con 60 áreas aproximadas de terreno. De esta tierra un 20% pertenece a Motín del Oro, aquí trabajan estos comuneros.

Desde el año de 1947 este rancho ha venido poblándose en forma sedentaria, ya que anteriormente a esta fecha, solo bajaban los comuneros de Cofre de la Sierra a la Costa por temporadas por, la infinidad de enfermedades que contraían al venir. Mucha gente que venía, enfermaba de fiebre y moría, pues no había remedio contra el paludismo.

En la actualidad se han venido perdiendo costumbres y tradiciones de la etnia, pues son pocas las personas que conservan esos grandes valores de la cultura indígena, ya que todos los jóvenes se inclinan más por lo nuevo, lo apropiado de la cultura occidental.

La lengua, las formas de organización, el vestido y la numeración principalmente se han perdido por el constante rose social indígena con gente mestiza que ven a nuestros hermanos indios como personas incultas e inferiores, especialmente los que .se expresa en su lengua materna. Esta discriminación ocasionó en los Nauatl el deseo de recuperar su lengua y el conocimiento numérico entre otros.

La invasión mestiza ocurrida en la comunidad en los años, treintas, casi exterminan a la cultura Nauatl de los Coiritecos. Y a partir de esas fechas, nuestra gente se empieza a mezclar, lo que hace

más rápida de extinción de la cultura indígena.

El idioma de nuestros abuelos ahora solo es utilizado por gente mayor, pues ellos no lo inculcaron a nuestra generación por motivos ya explicados. En consecuencia el español es hablado por toda la población de cincuenta años; el aprecio por lo propio se ha visto amenazado por infinidad de causa que se están dando en la actualidad.

Nuestros jóvenes demuestran diferencia por lo propio y se adaptan fácilmente a costumbres de moda.

En relación a mi grupo escolar de primer grado, está constituido por dieciocho niños de seis y ocho años, que viven en la localidad y rancherías aledañas a esta escuela, son niños normales con todas las capacidades para aprender y convivir con sus demás compañeros aunque aquí podemos encontrar niños tímidos, reservados, obedientes e inquietos.

Los alumnos cumplen con su tarea, son ordenados y limpios, cuentan con el apoyo de sus papás, todo este mosaico de conductas y comportamientos es el reflejo de la formación que están recibiendo.

Aún con diferencias y problemas presentados en algunos hogares de los alumnos, estos saben convivir con sus compañeros en la escuela y fuera de ella se desempeñan comisiones de aseo, puntualidad etc. En el juego, tareas y equipos diferentes, siempre se apoyan; su participación es notoria también en actos cívicos y Sociales que se realizan en la escuela y comunidad.

Los padres de familia son conscientes de la formación de sus hijos, lo que repercute en una asistencia casi total de alumnos, con los recursos que reúnen abastecen de materiales a sus hijos. También se organizan para apoyar eventos donde se recaban fondos que son utilizados en la adquisición de otros materiales necesarios en las aulas, se preocupan por el avance de sus hijos, asistiendo a reuniones y participan en faenas de la escuela.

La disponibilidad de los cuatro maestros ha hecho que se obtengan logros favorables en los 6 grados, el funcionamiento del plantel se da con la participación de todo el personal existente, apoyando

sé mutuamente en las actividades.

La escuela no está desvinculado de la comunidad por su formación por eso las autoridades ejecutan responsablemente su papel apoyando en todo al centro educativo, así como a la autorización de documentación requerida por las autoridades educativas.

En la formación integral del alumno es imprescindible la participación coordinada de maestros, padres de familia y comunidad, participan de ello trabajadores a la escuela. Para la enseñanza de los números del 0 al 9 se ha buscado aplicar las formas y estrategias que consideramos adecuadas al logro de nuestra meta: La formación de ciudadanos del mañana capaces de resolver los problemas que se les presenten actuando con madurez y responsabilidad en todo momento.

CAPITULO IV
PIAGET Y EL DESARROLLO DEL NIÑO

Una de las finalidades que persigue la educación. es la formación de ciudadanos capaces de enfrentar y resolver los problemas que se le presenten, buscando las soluciones acertadas a cada cuestión con medios apropiados que satisfagan las diferentes necesidades existentes en su contexto.

Para lograr la formación de una sociedad igualitaria, con aspiraciones y mejor forma de vida, es importante educar a la niñez que en lo posterior tomará las riendas de ésta .

Con este fin al niño se induce a colaborar en grupo para buscar soluciones de sus necesidades que vienen siendo las mismas que tienen sus compañeros. Con ello se le estará creando en forma imperceptible para él, a usar la inteligencia que tiene y que en lo posterior le servirá para solucionar sus propios problemas ahora como individuo.

Esta ha sido la preocupación de personas encargadas del estudio del niño, psicólogos y pedagogos que los ha llevado a incursionar en diferentes ámbitos educativos para obtener medios más eficaces, que permitan logros deseados en el mejor vivir de las generaciones venideras.

Un paso importante a dar en este terreno es el conocimiento del niño, un niño con capacidades físicas e intelectuales que se desarrollarán de acuerdo a la educación recibida en el ámbito del hogar, escuela y comunidad; que tendrán como consecuencia a un ser productivo y social comprometido con su contexto.

Con este fin los educadores y estudiosos de este campo se abocan a conocer a fondo las generalidades y particularidades de los sujetos a conocer en la realidad de su entorno, sus reacciones ante ese medio donde convive con los demás en esa gran diversidad de problemas circundantes que no en pocas veces determinan las conductas de los individuos. Con el apoyo acertado este sujeto entenderá que es parte de ese mundo y que puede modificarlo de acuerdo a las posibilidades que se tengan.

Otro de los objetivos que se persiguen es el de insertarlos a la sociedad a la que pertenecen realizando diferentes roles dentro de ella que vayan en provecho de su familiar, comunidad y de su desarrollo como individuo.

Todos los objetivos trazados para lograrse, .deben sustentarse en bases sólidas que solo las puedan aportar aquellas que tengan la categoría de teoría.

Estas bases teóricas darán los elementos fundamentales para afirmar que el presente trabajo es válido. Esta propuesta está sustentada en teorías del campo del conocimiento que han tenido aceptación, porque los teóricos abordados tienen un lugar privilegiado en la comunidad científica

Con estas bases el educador tendrá los elementos claves y precisos que le permitirán sustentar su propuesta, que además, llevará a este, a elaborar las estrategias acorde en el desarrollo de las actividades según el área y tema a tratar con los alumnos; los que a su vez adquirirán los conocimientos en forma significativa.

La educación a través del devenir histórico ha transitado por períodos de generaciones que la han venido perfeccionando, poniéndola a la altura de las necesidades del momento.

En el desarrollo cultural de los pueblos siempre ha habido formas para lograr avances en los conocimientos, partiendo de lo que se tiene hasta llegar a algún hecho que justifique y explique el por qué de lo que se desea conocer, estas formas están sustentadas en la teoría. En la actualidad se busca mejorar la calidad de lo que se enseña buscando nuevos caminos que permitan mejor entendimiento entre los que dirigen la enseñanza y el niño.

Para la realización de esta propuesta se tomó como base la teoría psicogenética de Jean Piaget, por considerarla aceptada para llegar al conocimiento del niño, a través de las etapas de desarrollo por las que tiene que pasar, para arribar al conocimiento y desarrollo en toscas sus capacidades.

Esta teoría nos lleva a tener un concepto mes amplio entre la realidad del niño con los objetos que le rodean, su actuación sobre ellos y los nuevos saberes que surjan de esa relacione.

Para que esta relación sea fructífera en el desarrollo del niño, esta será estrecha, pues el niño hará uso de su inteligencia, que irá desarrollándose a través de los intercambios establecidos con su mundo exterior, de acuerdo a la etapa evolutiva en que se encuentre.

El producto de todo este proceso son las conductas adoptadas por el sujeto para adaptarse a su medio; estas conductas son los intercambios funcionales que se dan entre el sujeto y objeto y se plantea en los siguientes pasos:

.

- **ASIMlLACION:** Este paso engloba todas las acciones que el sujeto ejerce sobre los objetos al observarlos, manipularlos, ordenarlos, seriarlos o clasificarlos; todo ello conectado con el desarrollo intelecto del niño.

  Con estas acciones el sujeto forma nuevos conceptos a los anteriores que dan origen a una estructuración nueva, al sujeto no se somete a los objetos en forma pasiva sino que los transforma.

- **ACOMODACION:** Aquí se observa que el sujeto actúa sobre el medio y el medio actúa sobre el sujeto. Es decir, el niño actúa sobre su entorno y en forma inversa el entorno actúa sobre él, lo que provoca un reacomodo a ese medio.

  Pero lo primordial de todo es que pueda unir el aprendizaje nuevo con los anteriores.

- **EQUILIBRACION:** Esta se da cuando entre la asimilación y acomodación existe un equilibrio. En este paso el sujeto asimila y acomoda en su intelecto los aprendizajes anteriores y los nuevos, formando una nueva conceptualización. La adaptación vendría siendo el resultados de una nueva forma de pensar y concebir y estructurar los conocimientos nuevos que darán al sujeto comprensión y satisfacción; esta forma adaptativa es una equilibración progresiva entre la forma asimiladora y acomodadora.

Es importante señalar que la construcción de la realidad se obtiene al llevarse sobre el sujeto la acomodación del pensamiento a los objetos y la asimilación de nuevos datos.

Otros factores que intervienen en el desarrollo intelectual del niño son la maduración, experiencia física e interacción social.

A medida que esté más avanzada, el niño tendrá mas desarrolladas y organizadas sus estructuras mentales.

La experiencia física se refiere a la relación existente entre el niño y su contexto, al existir esta relación podrá con más facilidad realizar tareas propias de ese medio.

La interacción social es muy importante ya que el niño con ella aprende a relacionarse con sus hermanos, compañeros de escuela, padres y maestros y la comunidad.

Piaget clasifica los niveles del pensamiento infantil en cuatro períodos principales que también se les conoce por etapas de desarrollo, a continuación se describen:

- **PERIODO SENSORIOMOTRIZ:** Abarca desde el nacimiento del niño hasta dos años aproximados. Su principal característica es la coordinación de movimientos físicos prerepresentacional y preverbalf.

- **PERIODO PREOPERATORIO:** Se ubica entre los dos a siete años, se puede identificar al niño mediante la representación de lo que hace por medio del pensamiento y lenguaje prelógico. Aquí las representaciones internas del niño salen a flote a través del juego simbólico, la imitación y la imagen mental. Desarrollándose también en forma acelerada el lenguaje hablado. No se da aún la reversibilidad mental, no asimila en cambio del objeto en su forma y se centra en su yo.

- **PERIODO DE OPERACIONES CONCRETAS:** Está comprendida entre los siete y once años. Aquí se observa en el niño mayor capacidad para pensar sobre los objetos de su entorno. Puede reverti r mentalmente lo que anteriormente hacia en forma física.

En esta etapa también se percibe la capacidad de retención de dos o más problemas

sencillos de solución mental. Además toma en cuenta las opiniones de sus compañeros y posee habilidad para memorizar características de los objetos en número y cantidad; la seriación y clasificación de objetos.

En general el niño tiene como característica principal, un pensamiento lógico, pero limitado a la realidad física de su entorno.

- **PERIODO DE LAS OPERACION ES FORMALES:** Abarca de los once a los quince años. Ahora se tiene a un niños que está pasando por la adolescencia y su pensamiento es lógico, con abstracciones claras. Puede deducir; resolver y razonar sobre la solución de diferentes problemas; maneja enunciados verbales y propositivas en vez de cosas concretas, es crítico, de formas abstractas de moral, religión, justicia y libertad

Es por ello importante ahora señalar que las etapas de desarrollo que propone Piaget al ser superadas por los niños a una edad, dependerán también de otros factores.

Haciendo hincapié en que ningún niño puede pasar de una etapa a otra sin haberla superado por lo que se deduce que estas etapas son alcanzadas solo si el sujeto interactúa con su contesto y de acuerdo a él, será su progreso .

Los niños del primer grado de la escuela en que se realiza esta propuesta son alumnos de la etnia Nauatl con posibilidades y carencias que el medio proporciona, por lo que al aplicar los pasos a superar por ellos para llegar a su desarrollo en esta teoría encontraríamos atrasos en la superación de algunas etapas. Es oportuno afirmar que la teoría psicogenética es aplicable con cierta flexibilidad en los procesos de desarrollo del niño indígena Nauatl.

LA PEDAGOGIA OPERATORIA Y EL CONCEPTO DE NUMERO

La pedagogía operatoria está considerada como una teoría cognitiva, sus bases fundamentales son la concepción de que el individuo es sujeto de su propio aprendizaje, el. cual logra a través de la ejercitación y descubrimiento. La inteligencia se logra a lo largo de su vida personal al ir construyendo su propio conocimiento, de acuerdo a la influencia e interacción con su medio.

Basada en la psicogenética la pedagogía operatoria establece que los alumnos deberán desarrollar sus capacidades relacionados con su medio para arribar al conocimiento significativo; por lo que el alumno está expuesto a equivocarse, pero en base a ello mejorará sus capacidades habilidades, aptitudes y conocimientos. .

En este enfoque pedagógico puesto que el alumno es sujeto y objeto de su propio aprendizaje, la actuación del maestro se concentrará en sugerir formas de trabajo sin coartar las libertades del actor y facilitará el aprendizaje.

Para la programación y aplicación de un contenido se debe tener presente la edad del alumno; es decir, conocer del contenido para poder aplicarlo al nivel de desarrollo del niño en sus estadios.

En todo momento la motivación estará presente con la libertad, de manifestación. La selección del tema se hará en forma grupal después de analizarla, la convivencia es vital para el fomento de la democracia en las decisiones del colectivo escolar .

Por todo lo anterior la pedagogía operatoria se centra en lo afectivo y social; volviendo a la clase abierta a las realidades de los a alumnos y su comunidad.

“La creación intelectual, la cooperación social y el desarrollo armónico son los tres objetivos considerados prioritarios por la pedagogía operatoria como una alternativa frente a una escuela tradicional cuya actividad estaba guiada por la pasividad la dependencia del adulto y el aislamiento"1

Uno de los teóricos más preocupados por el desarrollo de la. pedagogía operatoria es Jerome Bruner que nos da les palos a seguir para llegar al conocimiento y construcción del aprendizaje .

Bruner nos habla de tres modelos de aprendizaje en vez de los cuatro estadios que Piaget propone. Aclarando que Piaget nos da el sustento teórico en el desarrollo del niño en lo afectivo intelectual y emocional y biológico con miras de tener un panorama de este desarrollo como etapas de la vida por las que tiene que pasar el teoría psicogenética de Piaget. Los modelos que propone son el enactivo, el icónico y el simbólico.

---

1 Diccionario de las ciencias de la educación. Publicaciones Diagonal Santillana para profesores. p. 1102

El modelo enactivo se aprende realizando actividades sobre objetos concretos, imitando y manipulando a estos.

A decir del grupo de primer grado dé este centro de trabajo donde se realiza esta propuesta, son niños de seis años apenas ingresan a la primaria y esta forma de aprendizaje ayudará bastante en la a similación del concepto número y su conocimiento del 0 al 9 en español y Nauatl. Con esta nueva modalidad matemática que está basada en la realidad de ellos.

El modelo icónico es el siguiente paso que se dará una vez asimilado el primero. En esta fase el niño comienza a utilizar imágenes y dibujos de cosas para poder arribar al siguiente. Encontramos en el centro de trabajo a niños del grupo realizando dibujos de los objetos conocidos que trajeron a la escuela, para irse dando la idea más clara de número; la aplicación de este modelo ayuda en la comprensión y utilización de diferentes materiales de la región al asignarles un número para su contabilidad.

El modelo simbólico de aprendizaje nos remite al uso de la palabra hablada y escrita. El lenguaje es el principal sistema de símbolos en los procesos. Así tenemos que una vez que los niños han manipulado y dibujado los diferentes conteos en forma verbal aún, a hora le asignan un símbolo según la cantidad que se trate.

Con esto se termina el ciclo de aprendizaje que dio inicio con lo concreto luego lo gráfico y terminar con los simbólico. Con el último modelo se llega a la abstracción del conocimiento pues 0, el número y su concepto son abstractos.

Es pues la pedagogía operatoria la base que toman los planes y programas de estudio donde se asienta; que "la educación tenderá a ser dinámica, crítica y que desarrolle de manera íntegra todas las habilidades, actitudes y destrezas del ser humano, tomando en cuenta los diferentes medios geográficos y culturales del país"2.

Con ello se entiende que los planes y programas son flexibles y el maestro tiene la libertad de buscar los contenidos acordes a su región o a las exigencias de la comunidad, para cumplir propósitos de la pedagogía operatoria y la psicología genética que sustentan esta propuesta.

"Dadas las características observadas en los niños de seis y siete años de edad, al abordar las etapas evolutivas de su desarrollo se tratará de ampliar al respecto.

---

2 Planes y programas de estudio. 1994. SEP p. 13.

Al ingresar a la escuela el niño posee un pensamiento infantil egocéntrico, no percibe el objeto fuera de él. Su pensamiento es irreversible pues no puede volver al punto de partida, además que las representaciones las realiza sobre objetos concretos y no en ideas con abstractas; la diferencia entre lo real y fantástico no es claro y su razonamiento es transductivo o sea, que de un número de objetos pasa a otro igual sin relación lógica"3.

Con los conocimientos lógico-matemáticos que ingresa el niño a la es cuela empieza a formar agrupaciones sin seleccionarlos y luego si. La primera selección le llaman clasificación, donde hace agrupaciones de objetos iguales, posteriormente realizará nuevas relaciones donde podrá distinguir las semejanzas y diferencias equivalencias o de mayor o menor que.

Al arribar a las relaciones de orden el niño está listo para realizar la primera seriación con los objetos que irá colocando del más grande al más pequeño o viceversa.

A partir de las seriaciones el niño va adquiriendo el concepto de cantidad donde hay muchos o pocos objetos en dos agrupaciones pero aún no se llega al número natural, en todo este proceso la apreciación visual es primordial.

---

3 Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos. María Teresa Castellana. Edit, Aula XXI 1988 Madrid Esp, pp. 209 21 y 22

Con las actividades el niño puede realizar relaciones de correspondencia, coordinalidad tantos como, etc.

El concepto básico que habrán de adquirir para, lograr el conocimiento lógico-matemático es el de conservación.

La noción de conservación se irá dando en forma paulatina así la mano podrá tener cinco dedos aunque están separados. Con esto observamos que la forma que tengan los objetos no afectan su conteo si son el mismo número en cualquier aspecto, sean pequeños o grandes siguen teniendo el mismo valor numérico para el niño.

Volviendo a los tres modelos de aprendizaje que Bruner propone a continuación se explicarán estos con ejemplos aplicables en cualquier escuela de la región y el país.

En el modelo enactivo encontramos que un niño que jugó con sus compañeros a las canicas, cuenta las que se ganó. O las hojas que aún le queden a su cuaderno. Aquí los conteos los realiza en forma oral y visualizando los objetos que cuenta. Vemos pues que en este modelo el niño interactúa con los objetos y los manipula, contándolos para darse cuenta de que cada cosa tiene un número y que estos juntando varias de ellas forman cantidades. Por el manejo de objetos al manipularlos y manejarlos llamaríamos también a este modelo fases manipulativas.

En el modelo icónico se sigue con la representación gráfica de los objetos en los diferentes agrupamientos que el niño realiza con el dibujo, entendiendo siempre de que cada objeto tiene un concepto de unidad numérica.

Las representaciones gráficas representan números y cantidades que se, obtienen de procesos de conteos.

En el modelo simbólico el niño contabiliza los objetos para asignar un símbolo de acuerdo a la cantidad de estos en las agrupaciones hechas, todo ello después de haber manipulado, y dibujado los objetos. El símbolo asignado se representa con un signo que tendrá su valor para cualquier agrupación de objetos sean chicos o grandes sus elementos. Como el número es abstracto se requiere de una conceptualización, que se viene dando con la asignación de un símbolo o signo de terminada cantidad. El número es también una convención social que tiene relación con el concepto.

CAPITULO V

LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS DEL 0 AL 9

Nuestro tema enseñanza de los números del 0 al 9 en las lenguas de español y nauatl, se realiza en forma simultánea, puesto que los dos idiomas tienen un valor en la comunidades primero como medio ineludible en la comunicación con los pueblos de toda la República, ya que es el idioma oficial para comunicarse a nivel Nacional y el segundo, funge también como medio de comunicación entre personas de la misma etnia, buscando preservar lo propio, rescatando estos saberes indígenas que se han venido perdiendo por diferentes causas. Además se propone aplicarla en nuestras escuelas, para que en realidad, la educación sea bilingüe -bicultural.

El desarrollo de las actividades se estructura en tres partes para desarrollarse de acuerdo a los tres modelos propuestos por Jerome Bruner para arribar al conocimiento significativo que se pretende en el niño.

Primero se enumeran las actividades de cada modelo y enseguida se desarrollan tal como se aplicaron en las horas de clase.

ACTIVIDADES CONCRETAS

1. Los niños traen al salón diversos materiales de la región como conchitas, piedritas, semillas de varias plantas, palitos y fichas que con anticipación se les encargo.

2. En el piso colocan sus materiales para observarlos, manipularlos y manejarlos para que determinen sus propiedades.

3. Organizan dos agrupamientos sin clasificarlos, uno con más objetos a fin de diferenciar su número con las palabras “muchos" y "pocos".

4. Cuentan las cosas que tiene cada agrupamiento para ver la cantidad primero en español luego en Nauatl.

5. Forman dos agrupamientos de objetos y los relacionan, para determinar cuantos sobran .

6. Ordena y serían todos los objetos para asignarle un lugar según sus semejanzas y diferencias en cuanto a tamaño, color, textura, etc. , y su equivalencia.

7. Los niños forman agrupamientos con sus materiales de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 elementos; donde dirá en forma oral la cantidad en español y en Nauatl.

8. Formará un conjunto de 9 objetos que irá eliminando hasta quedar en 0 elementos o conjunto vacío.

A continuación se desarrollan las actividades:

Después de terminar con la clase del día, el grupo inicia una charla con el maestro sobre los conocimientos y aplicaciones que daban nuestros antepasados a todas las cosas: aquí se hace resaltar

por el maestro que esos conocimientos se les llama valores culturales y la etnia Nauatl es rica en ello. A la hora de salida como tarea el maestro deja a sus alumnos para el siguiente día llevar al salón, materiales varios de la región conocidos por todos. Estos materiales son conchitas, hojitas, piedritas, palitos, fichas y semillas de parota, maíz o layoli, ayojli, tumbiriche, coral, guamúchil, entre otras. El maestro les dice que con esos materiales se apoyarán para aprender a contar en Nauatl y español para rescatar la forma en que contaban nuestros antepasados.

Al siguiente día todos llegan presurosos para mostrar los materiales conseguidos; una niña narra que tuvo que ir hasta el mar para traer conchitas y otros que no trajeron esto, llegaron con semillas y otras cosas, por lo que todo está listo para iniciar la clase del día. (ver anexo 1)

El maestro pide que todos los materiales se reúnan en una mesa para poder apreciarlos en forma general, luego se distribuyen entre todos a fin de que la totalidad de los niños tengan de los distintos materiales encargados.

Durante esta actividad los comentarios giran en torno a los materiales, de como los consiguieron y los nombres con que se les conoce en Nauatl algunos y otros en español; hasta la utilidad que tienen en la comunidad.

ACTIVIDAD 2.

Todos los alumnos se sientan en el piso del salón con los materiales que les tocó; los observan, manipulan, los manejan lanzándolos de un lado a otro para distinguirlos de los demás. Con esto principian a relacionarlos con los demás. Un niño dice que las semillas son duras, otro que las conchitas son lisas; otro niño aclara que todas las cosas son conocidas para él, pero quiere aprender como contar mucho más.

Esta observación se sigue hasta que el maestro vea que sus alumnos están convencidos de las propiedades de cada cosa.

ACTIVIDAD 3.

Después de conocer los materiales. los niños con el apoyo del maestro, realizados círculos en el piso para colocar las cosas traídas al salón; en un circulo colocan más cosas que en otro.

Luego el maestro pregunta a cada niño sobre sus dos agrupamientos: ¿Cuál tiene muchos? ¿Cuál tiene pocos?

Los niños observan los dos conjuntos y dan su punto de vista explicando con las palabras muchos y pocos o "miak” uan "achitsin”. Un niño dice que hay algunas semillas, palitos, conchitas más grandes que otras; se le aclara que todos los objetos y cosas vale n lo mismo, no importa su volumen o color.

ACTIVIDAD 4.

Para esta actividad los niños del primer grado se colocan en el piso del salón para luego formar agrupamientos de menos y más elementos con relación a un conjunto hecho previo a los demás, destacando la cantidad que posee cada agrupamiento. Los montoncitos de materiales se harán de menos de 9 elementos y son los traídos a la escuela por los mismos niños.

Después de formar conjuntos de 1 a 9 elementos, se les pregunta cuántos tiene cada uno; en español y Nauatl: ¿Cuántos tiene el de la derecha? ¿Cuántos tiene el de la izquierda? ¿ Y el de en medio? etc.

Sus respuestas serán en español y en Nauatl, como uno o se, dos u ome, tres oye, etc.

Estos ejercicios los realiza en forma oral, verificando los conteos con sus materiales concretos; se repite tantas veces sea necesario con todas las agrupaciones para lograr despertar en los niños el concepto claro de número y su asimilación correspondiente.

ACTIVIDAD 5.

Se inicia esta actividad con comentarios sobre pequeños problemas razonamiento:

Si en una sombrerera hay cinco sombreros y llegan a comprar cinco señores, ¿Alcanzarán todos comprar uno?

Aquí los niños contestan que si algunos, otros no supieron encontrar la respuesta. El maestro pide a 5 niños pasar al frente ya cada uno le proporciona un sombrero, que ya llevaba al salón para tal problema. Entonces los niños quieren participar y hacen lo mismo que sus compañeros, con la diferencia de que ahora se hace la representación del problema con 2,3 y 4 sombreros que rolan para que tenga mayor comprensión.

En el siguiente problema se forma a los alumnos en equipos de 6, dan un total de tres equipos; luego uno se le entregan nueve botellas de refresco. Enseguida sacamos una bolsa con fichas que se coloca sobre una mesa; cada niño pasará a tomar fichas de tal modo que se las ponga a sus botellas que no tenían.

De esa manera los niños se dan cuenta de que necesitaron igual número de fichas que la cantidad de botellas que en los equipos había Durante todo el tiempo al contar las botellas y fichas se hace en español y nauatl. (ver anexo 2).

Luego el equipo 1 dice que traen seis pares de huaraches, el otro equipo menciona que ellos traen seis pantalones y el último equipo que está formado por niños y niñas dicen que necesitan seis libros para que cada uno tenga el suyo.

Ahora con sus materiales forman dos agrupamientos, en uno ponen cinco cosas y en el otro siete* Se te pregunta que si son iguales los agrupamientos, a lo que ellos contestan que no porque faltan dos en uno y en otro sobran dos.

Con estas inquietudes terminamos la actividad de relación y equivalencia de objetos de un agrupamiento a otro, todo ello en forma práctica.

ACTIVIDAD 6.

En esta actividad los niños ya tienen conocimiento de cómo realizar conteos den todos los objetos, los ha clasificado y relacionado y ahora se inicia el ordenamiento y seriación que te permitirá asignar un número a cada objeto.

Al principio los niños realizan hileras de piedritas, semillas diferentes, palitos y conchitas traídos al salón. Las piedritas y los de más materiales se ordenan de los más grandes de tamaño a las más pequeñas o viceversa; las fichas se les ordena por sus colores y las hojas por su tamaño y formas.

Todas las hileras se hacen hasta completar nueve elementos y de ahí se regresa hasta dar en cero.

Una vez formadas las hileras y durante el proceso se le va asignando un número a cada objetos esto en hace en forma oral :

Uno o se, dos u ome, tres o ye, cuatro o naui, cinco o makuili, seis o chikuase, siete o chikome, ocho o chíkueye y nueve o chiknaui. Al ir quitando objetos del nueve al uno se llega al conjunto vacío o sea el ce%Do que se conoce como "amunka".

La secuencia numérica se irá dando en las dos lenguas al ir formando los diferentes conjuntos; al llegar al nueve o chiknaui se cuenta en forma inversa; aquí se ponen ejemplos de su aplicación:

Aquí hay uno	Nikan unka se
Aquí hay dos	Nikan unka ome
Aquí hay tres	Nikan unka ye
Aquí hay cuatro	Nikan unka naui
Aquí hay cinco	Nikan unka makuili
Aquí hay seis	Nikan unka chikuase
Aquí hay siete	Nikan unka chikome
Aquí hay ocho	Nikan unka chikueye
Aquí hay nueve	Nikan unka chiknaui

Ahora se hace en forma inversa.

Aquí hay nueve se quita uno, quedan ocho.
Nikan unka chiknaui xikistij se, mokaua chikueye

Tenemos ocho se quita uno, quedan siete.
Tikpialo chíkueye xikistij se, mokaua chikome.

Tenemos siete se quita uno, quedan seis.
tikpiala chikame xikistij se, makaua chikuase.

Tenemos seis se quita uno, quedan cinco.
Tikpialo chikuase xikistij se, mokaua makuili.

Tenemos cinco se quita uno, quedan cuatro.
Tikpialo makuili xikistij se, makaua naui.

Tenemos cuatro se quita una, quedan tres.
Tikpialo naui xikistij se, mokaua ye.

Tenemos tres se quita uno, quedan dos.
Tikpialo ye xíkistij se, makaua ome.

Tenemos dos se quita uno, quedan uno.
Tikpialo ame xikistij se, mokaua se.

Tenemos uno se quite uno, queda Cero.
Tikpíalo se xikistij se mokaua amunka.
.

Dentro de esta actividad encontremos la inclusión, que se da al seriar los elementos de cada conjunto. Con esto se afirma que para que haya un elemento marcado con el número 9, deben existir

tras de este anteriores marcados con otro numero.

Estas actividades nos ayudarán a hacer del niño, un alumno con interés por conocer más sobre los números, ya que con ello inicia su conocimiento, en forma concreta que le dará pie para arribar al siguiente momento.

Como actividades complementarias se le propone que al regresar a sus casas los niños cuenten las cosas que hay en su casa: ¿Cuántos hermanos tienen? ¿Cuántos perros tienen? ¿Cuántas medidas de layoli sembró su papá? etc,

ACTIVIDADES GRAFICAS.

Después de realizar las actividades concretas, el niño está listo para pasar a la siguiente fase. En este momento el niño hará uso de sus habilidades para el dibujo y el gusto por representar las cosas observadas en el anterior momento.

Las siguientes actividades pensamos serán útiles en el proceso del conocimiento del número.

1. Los niños dibujan en el piso, pizarrón, cartulinas y sus cuadernos agrupamientos realizados con los materiales traídos a la escuela.

2. Clasificación y seriación representadas en sus dibujos.

3. Los niños realizan ordenamientos de elementos de dos conjuntos para determinar su relación en igualdad y desigualdad o su correspondencia.

4. Hacen agrupamientos dibujados desde uno a nueve elementos en cada conjunto y se escribe su nombre en español y nauatl.

5. Dibujan un conjunto de 9 elementos que irá tachando hasta quedar en 0 elementos.

A continuación desglosamos las actividades:

ACTIVIDAD 1.

Una vez que el niño ha realizado las actividades manipulativas pasamos a la fase gráfica, Para esto se les dota de gises de colores y enseguida se les invita a pasar a la cancha.

Para dar inicio se les invita a sentarse en el piso en donde dibujan dos círculos, en cada uno de ellos dibujarán los materiales con los que trabajaron en las actividades concretas que más les ha ya gustado; poniendo en un círculo un agrupamiento de "pocos" elementos y en el otro "muchos". n sea separadas o muy juntos.

Esto hará que el niño al ir dibujando vaya contabilizando los elementos de cada agrupación y observe las características de estos. Posterior a esto, realizan el trazo de elementos de los dos conjuntos en el pizarrón coloreando sus dibujos para hacerlos más llamativos. Aquí se estima que mejora aún más su percepción en la ubicación de los objetos; posterior a esto se hacen los dibujos en hojas de su cuaderno y hojas para máquina. (ver anexo 3)

En la ejecución de esta actividad no se puede determinar el tiempo a emplear, puesto que de ser necesario se amplía, Utilizando otros materiales a fin de que el niño adquiera el concepto de número. La lengua nauatl estará presente para nombrar las agrupaciones y contar los elementos, Las aseveraciones "hay más" y "hay menos” se irán introduciendo para que el niño vaya encontrándole semejanza con muchos y pocos.

ACTIVIDAD 2.

En esta actividad observamos que el niño ya ha desarrollado la conceptualización numérica de los objetos, al observarlos, manipularlos, etc. Toca ahora representar las agrupaciones según su secuencia y orden establecido.

Tomando en cuenta que el niño está en una edad donde la conservación del objeto se inicia; ahora lo inducimos a la tarea de dibujar todo aquello que conoce y pueda contar. En hojas dadas por el maestro o en su cuaderno dibujará series de objetos conocidos siguiendo estos pasos.

1. Del material disponible como palitos, hojas, semillas, piedritas y conchitas forman agrupamientos que no rebasen los 9 elementos formados en hileras, desde el más pequeño al más grande y viceversa.
Una vez realizado esto, los alumnos se dan a la tarea de dibujar los agrupamientos en hojas y su cuaderno de acuerdo a la formación que dio a sus materiales. (ver anexo 4)

2. Clasifica los objetos dibujados dándoles un número según su posición. Con esto el niño comprenderá que todos los elementos dibujados tienen un valor unitario que gracias a su unión pueden formar cantidades, cantidades formadas al contar todos los elementos de un agrupamiento.

ACTIVIDAD 3

Para el ordenamiento de los objetos en dos conjuntos, después de haber clasificado sus materiales los dibujará en dos hileras; una de conchitas y otra de piedritas.

Una vez dibujados los dos agrupamientos se induce al niño para que con una raya una los elementos de estos.

Con ello estará observando si existe igualdad en los dos conjuntos dados; de no ser así le agregará a uno más elementos hasta ver que las dos cantidades de objetos coinciden. (ver anexo 5)

Así como se hace énfasis en las igualdades se hará en las desigualdades.

Estos ejercicios permitirán al niño ¡reconociendo las correspondencia de elementos de un agrupamiento a otro.

Los materiales utilizados en esta actividad varían de acuerdo a las necesidades y el medio económico disponible.

ACTIVIDAD 4

Para dar inicio en esta actividad se conversó con los alumnos sobre las actividades realizadas con anterioridad, ahora el maestro presentará láminas hechas por él, donde aparecen ordenados conjuntos de objetos que los niños realizaron.

Después de visualizar los dibujos presentados por el maestro se pide a los alumnos que cuenten los elementos dibujados en español y en nauatl; esto lo realizará cada niño en voz alta y señalando los dibujos.

Posteriormente en equipos los niños realizarán conteos de objetos que ellos dibujarán en cartulinas facilitadas para el ejercicio.

Una vez hechos los dibujos y los conteos de los elementos en forma verbal los alumnos escribirán en cada conjunto el número que le corresponda en español y en nauatl.

Estos ejercicios se realizarán dé acuerdo a las necesidades que ha ya de volver a hacerlo, dibujando diferentes objetos conocidos para ir familiarizando al niño con la asignación de un numeral a cada cosa.

ACTIVIDAD 5

Como en actividades anteriores ahora dibujará pero solo un conjunto de 9 elementos en una cartulina, los dibujos serán de flores, peces o todo lo que ellos les plazca dibujar. Una vez hecha esta actividad colorearon lo mejor posible sus dibujos a fin de que se tomaran interesantes o más llamativos.

Estando los 9 elementos terminados, a cada uno se asignará un número en español y en nauatl escritos en cada dibujo.

Una vez escrito el nombre correspondiente a cada elemento del conjunto el niño pasa a la siguiente fase; la eliminación de los objetos al ir tachándolos con un lápiz, hasta no quedar ningún elemento; cuándo esto suceda se le inducirá a la reflexión: ¿ Qué número podría representar la ausencia de elementos en un conjunto?

Una vez que los alumnos hayan dado su respuesta sobre la pregunta; se les hará notar que ese conjunto de ausencia de elementos se le llamará "cero" o”amunka".

Con estas actividades terminamos con este proceso. La abstracción se va dando en forma paulatina al ir realizando las actividades.

ACTIVIDADES SIMBOLICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades concretas y gráficas se va introduciendo al niño a lo simbólico, donde ha desarrollado en forma paulatina la abstracción.

Encontramos también hasta este momento a un niño que asocia los agrupamientos con signos llamados numerales a una cantidad representada por un numero.

Para abundar en este modelo a continuación se realiza una actividad basada en el juego, donde el niño pondrá a prueba sus conocimientos sobre conteos y los símbolos que los representan.

ACTIVIDAD 1

El juego del "avión”, "bebe leche" es muy conocido por los niños de estas comunidades costeras y de este nos valdremos para comprobar el avance de los alumnos en la ejercitación del conocimiento del número y sus diferentes aplicaciones en la vida cotidiana.

Este juego puede realizarse en el patio, cancha, banqueta o dentro del salón, en equipos de tres o cuatro niños.

Con un gis se traza en el piso la figura de un avión dividido en 10 campos.

A cada campo se asigna un número; del 9 al 1 y 0

Cada participante traerá consigo una prenda que colocará a la entrada del cuerpo del avión.

Por turnos cada niño inicia su juego desde el 0 al 1 al 9; poniendo su prenda en un campo por cada vuelta completa y cuando se equivoca pisando un campo donde haya prenda o pise la raya, sale del avión y pone en una bolsita tantas piedritas como el número a donde quedó. Volviendo a participar hasta que todos sus compañeros lo hayan hecho.

Cuando llegue al número 9, irá descendiendo hasta llegar al 0.

Gana el jugador que de la vuelta completa con su prenda al "avión" y después de acumular piedritas las vuelva a eliminar hasta quedar en cero. (ver anexo 6)

LA EVALUACION

Una vez terminadas la secuencia de las actividades en sus tres momentos, se llevará a cabo la elaboración de una tabla; en donde se registrarán las participaciones de todos los niños del grado, como un registro de la evaluación aplicada durante el proceso de aprendizaje del objetivo propuesto. Aclarando que la evaluación estuvo presente en todo momento en el proceso enseñanza aprendizaje; las participaciones las desarrollaron los alumnos en forma grupal e individual.

El proceso de apropiación de saberes se desarrolla a medida que el niño avanza en su aprendizaje, la evaluación esta presente para detectar errores y aciertos en los objetivos propuestos.

En la tabla de registro de actividades aparecen número progresivo, nombre del alumno, actividades concretas, actividades gráficas, actividades simbólicas y observaciones.

El número progresivo nos da el dato de alumnos participantes.

En el nombre del alumno se anotan nombres principiando por el apellido paterno, materno y nombre; todo en orden alfabético.

Las actividades concretas se evalúan tomando como base la observación.

Las actividades gráficas se valoran revisando los trabajos en forma individual y grupal de los dibujos y esquemas realizados por los niños

Las actividades simbólicas se registran al realizar la evaluación con ejercicios verbales y juegos.

En el casillero de las observaciones se anotan los imprevistos.

La escala para evaluar es:

4	Muy bien
3	Bien
2	Regular
1	Malo

CONCLUSIONES

Al Terminar con el proceso empleado en el desarrollo de las actividades, notamos como la imaginación e iniciativa del niño se manifiesta al darle la oportunidad de ir construyendo él mismo su conocimiento, esto aporta mayor rendimiento en el aprendizaje.

La manipulación de los objetos, su dibujo y conteos verbales hechos por el alumno, lo han familiarizado con el número y su símbolo.

Estos logros fueron posibles, gracias al estudio realizado a lo que se pretendía realizar. Conociendo las fallas de lo tradicional, el contexto del niño y la sustentación teórica, se pudo instrumentar una estrategia donde el alumno para obtener el conocimiento partió de lo real; realidad que él ya conocía y que manejada en forma positiva por el maestro dio buen resultado.

La etnia nauatl de la costa de Michoacán ha venido perdiendo sus tradiciones y costumbres por el constante acoso de la cultura occidental. Una de las alternativas de solución al problema es el despertar de la conciencia de los futuros ciudadanos a temprana edad, haciéndoles conocer los saberes de lo propio para familiarizarlos con su cultura y se sientan orgullosos de ella.

Se recomienda seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje con estrategias donde el niño se sienta identificado, sin salirse de la pedagogía operatoria, donde él mismo construye su conocimiento.

Los padres de familia y la comunidad debemos comprometerlos y concientizarlos en la necesidad del desenvolvimiento de sus hijos para tener mejores ciudadanos en el futuro.

BIBLIOGRAFIA

CASTELLANA, Ma. Teresa. Iniciación a la matemática. Editorial Aula XXI. Santillana, Madrid, España. 1988. P. 20.

DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, Publicaciones diagonal Santillana, Editado por Nuevas Técnicas Educativas, S. A.

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO, Larousse. Tomo VIII, Ediciones Larousse S. A. de C. V. México, D. F. 1994.

ENCICLOPEDIA PRACTICA DE PEDAGOGIA, Tomo I. Ciencias Logicomatemáticas. Editorial Planeta S. A. 1988, Barcelona España, p. 93.

ENCICLOPEDIA PRACTICA DE PEDAGOGIA, Tomo III, Lógica Aritmética, Editorial Planeta S. A. Barcelona España, 1988, p. 52.

ENCICLOPEDIA PRACTICA DE PEDAGOGIA, Tomo VI, El enfoque Piagetano. Editorial Planeta S. A. Barcelona España, 1988, p. 15.

ENCICLOPEDIA PRACTICA PEDAGOGICA OCEANO, Tomo II. Aprendizaje y enseñanza. Ediciones Océano Éxito S. A. Barcelona España, 1993, p. 29.

MATEMATICAS Y EDUCACION INDIGENA 1, La enseñanza de las estructuras matemáticas, Antología básica UPN/SEP, 1993, p. 265.

PIAGET, Jean, Desarrollo y aprendizaje escolar. Antología básica UPN. México, D. F. 1992. P. 144.

SEP. Guía para el maestro de Primer Grado, México, D. F. 1992. P. 144.

SEP. Fichero de actividades didácticas de matemáticas, primer grado, SEP, México, D.F. 1994, p. 5

SEP. Los números y su representación, SEP, México, D. F. 1986, p. 11.

SEP. Plan y programas de estudio, SEP, México, D. F. 1994, p. 13.