



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

UNIDAD UPN 162

**"LA ENSEÑANZA DE LA MEDIDA DE LONGITUD EN
EDUCACION INDÍGENA"**

ARNULFO MENDOZA LUCAS

ZAMORA, MICH., NOVIEMBRE DE 2005.



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

UNIDAD UPN 162

**“LA ENSEÑANZA DE LA MEDIDA DE LONGITUD EN
EDUCACION INDÍGENA”**

**PROPUESTA PEDAGÓGICA, QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO
ÍNDIGENA**

PRESENTA:

ARNULFO MENDOZA LUCAS

ZAMORA, MICH., NOVIEMBRE DE 2005.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres, por el apoyo moral que me han brindado en todas las etapas de mi vida. Por hacer de mi un hombre de bien, el cual gracias a sus consejos, hoy ve lograda una meta mas en su vida .

A mi esposa, quien con su gran apoyo moral, me dio ánimo para seguir adelante en la elaboración y practica de esta propuesta pedagógica.

A mis hijos, quienes a pesar de su corta edad, me brindaron el regalo más hermoso que he recibido; sus sonrisas, cariño y comprensión, el cual me motiva a seguir adelante en la misión de ser profesor del medio indígena.

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
<u>1 TARECUATO LUGAR DEL CERRO VIEJO</u>	
1.1. LA COMUNIDAD	7
1.2. ECONOMÍA Y SUBSISTENCIA	9
1.3. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y POLÍTICA	10
1.4. EL CLIMA	11
1.5. INFLUENCIA DE LAS FIESTAS.....	11
1.6. LA ESCUELA Y EL GRUPO.....	13
<u>2. LA ENSEÑANZA DE LA MEDIDA DE LONGITUD</u>	
2.1. LAS ETAPA DE DESARROLLO DEL NIÑO EN SEGUNDO GRADO	17
2.2. HISTORIA DE LA NUMERACIÓN	20
2.3. SISTEMAS DE NUMERACIÓN	21
2.4. LAS NOCIONES MATEMATICAS	22
2.5. LA NUMERACIÓN DECIMAL	23
2.6. LA NUMERACIÓN Y SUS MEDIDAS.....	24
2.7. CONCEPTO Y NOCIONES DE LONGITUD DE LONGITUD:	26
2.8. LA ENSEÑANZA DE LAS MEDIDAS DE LONGITUD EN EL GRUPO.....	27
2.9. MEDICIÓN CON EL METRO	29
2.10. MEDICIÓN DE PERÍMETROS	29
<u>3. LAS MEDIDAS Y SU APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN INDÍGENA</u>	
3.1. METODOLOGÍA APLICADA	32
3.1.1. EL MÉTODO CLÍNICO	35
3.2. PROCESOS Y LA FORMA DE ENSEÑANZA.....	35
3.3. RECURSOS DIDÁCTICOS	39
3.4. DINÁMICAS APLICADAS.....	42
3.5. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	43

3.6. EVALUACIÓN	49
3.7. COMPROBACIÓN.....	50
3.8. RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA	52
ANEXOS	54

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se ubica en el campo de las matemáticas, específicamente en la medida de longitud, y tiene como propósito ofrecer una alternativa de solución, al problema que enfrento como maestro en el segundo grado de primaria. Por lo que propongo en este producto, actividades de interés para el niño, y está conformado de la siguiente manera.

En el primer capítulo, trata sobre el contexto el cual está relacionado sobre la organización social y política, así como sus tradiciones y culturas. Y su subsistencia como su clima, que prevalece en esta región.

El segundo capítulo tiene como objetivo, proponer actividades que permitan orientar en forma clara y sencilla sobre el uso de la medida de longitud en los niños de segundo grado. Se establece una congruencia entre la teoría y la práctica así como la utilización de diferentes materiales que se puedan adquirir, en la comunidad. Por lo que se hace referencia con el marco contextual de las principales características, de la población donde se puso en práctica.

Como tercer capítulo se hace la descripción de el porqué es necesario que al alumno se le propongan, ejercicios sobre la medida de longitud, como también la metodología, el proceso y la enseñanza-aprendizaje, para que el niño consolide el concepto de longitud. Finalmente aparecen varios apartados; las conclusiones y recomendaciones así como las valoraciones generales de la propuesta pedagógica, algunos anexos y evidencias durante la realización de las actividades puestas en práctica en el grupo.

1.- TARECUATO LUGAR DEL CERRO VIEJO

1.1. LA COMUNIDAD

En todos los aconteceres de la naturaleza y de la historia se produce el desarrollo, si es que, con este término nos referimos a los movimientos e interacciones de los procesos reales, en los que siempre algo surge y evoluciona pero mientras algo se desintegra y se extingue para que emerja lo nuevo, y continúe el progreso en cada paso de una etapa a otra sin interrupciones.

Entonces se define con mayor precisión la idea de que, el vocablo referido, expande su aceptación hasta obtener de un modo total el desenvolvimiento de la organización social.

El avance cultural, el asentamiento de los campos de la evolución, de rasgos mentales y sociales tales como valores, actividades, conductas creencias, formas de vida y costumbres en este contexto, obligan de cierta manera al maestro, a no permanecer ajeno a las condiciones socioeconómicos y culturales, que prevalecen e influyen en la acción educativa.

Una de las formas en que la educación puede colaborar en el desarrollo de la comunidad es conociendo la problemática que existe y de ahí proponer alternativas viables de solución.

La población de Tarecuato Mpio. de S. Tangamandapio se encuentra situada hacia el occidente de Michoacán, a 1,950 metros de altura sobre el nivel del mar, en el km. 25 de la carretera Jacona a Los Reyes, con habitantes purhépechas en su mayoría. Arrullado por el cantar de los pinares y embalsamado por la fragancia de la resina, se encuentra el humilde poblado purhepécha llamado Tarecuato.

Fue fundado en el año de 1,505 por un indígena llamado Guatandu de origen náhuatl, éste, procedente de Michoacán. El origen del nombre del vocablo, proviene de nombre purhépecha que es "tare juata" que significa en español, cerro viejo.

“La comunidad esta situada al occidente del estado de Michoacán, y al este de la cabecera municipal ubicado a una latitud de 19 a 51 grados y a una longitud de 102 28. Al norte, colinda con la comunidad de la Cantera, con una distancia de 7 km.; Al este, con la comunidad de Jesús Díaz “Sirio “, que se encuentra, a una distancia de 17 Km. por brecha; al oeste, con Santiago Tangamandapio, con una distancia de 8 Km. por brecha. La carretera que pasa por el lugar, es utilizada por autobuses de pasajeros, camiones de carga y vehículos particulares. Por ello la población tiene buen servicio de transporte y de comunicación.

Tarecuato cuenta con una extensión de 14 mil hectáreas, las cuales están distribuidas de la siguiente manera; cinco mil hectáreas de bosque, siete mil para terreno agrícola, y dos mil que son utilizadas como pastizales.¹,(INEGI).¹

¹ INEGI, (1985) “Síntesis geográfica del edo. De Michoacán” S.P.P. México, DF. Pág. 4

1.2. ECONOMÍA Y SUBSISTENCIA

Nuestro actual Tarecuato, cuenta con 1,478 familias, de las cuales solo 18% son mestizos. El grueso de la comunidad vive de la agricultura cuyos métodos son arcaicos y destecnificados. La supervivencia de la tierra es pobre sobre toda la llamada "charanda", que da como resultado que el maíz y el frijol que se cosecha, no alcancen a llenar las necesidades de consumo, además del maíz y el frijol que se cultivan en tiempo de lluvias, también se siembra trigo, janamargo y haba. La producción de éstos también es baja.

En la primavera cuyos rendimientos son bajos y regulares respectivamente; por falta de agua para riego y por el clima que prevalece en la población. Las tierras son de temporal, y siembra en los meses de marzo y abril para cosechar en los meses de enero y febrero, para cosechar cuando la naturaleza es favorable en los meses de enero y febrero únicamente maíz, trigo, y janamargo. La resina y venta de pineras ayudan a la economía del pueblo, pero no en forma satisfactoria.

La ganadería es escasa, razón por la cual pocas veces al año se ingiere leche; la porcicultura extendida en casi todas las casa es en pequeña escala. Puede decirse que en Tarecuato se carece de ganado lanar y cabrio, pocas aves de corral carencia de huevo a tal punto que se tiene que importar huevo de granja para consumo de sus pobladores.

Las pequeñas huertas familiares con frutales de la región sobre todo aguacate ayuda a la economía familiar viendo que las actuales fuentes de riqueza con que cuenta el pueblo no alcanzan para satisfacer a sus más apremiantes necesidades.

Tanto sus hombres como mujeres, emigran temporalmente sobre todo en el tiempo de cosechas a otros valles fértiles del mismo Michoacán, como Apatzingan, así como también a otros estados de la republica como Sinaloa, Colima y Sonora.

“Además del comercio establecido, en pequeña escala, es en su mayoría: abarrotes. Existe un gran número de comerciantes ambulantes como ellos se autodenominan; las mujeres comerciando en los pueblos más cercanos vendiendo pan de pulque, tierra de encino, yerbas curativas, aguacates, nopales, durazno y otras frutas propias de la sierra y estación del año.

Los hombres recorren varios estados de la república bien siguiendo las ferias populares, o buscando las mejores plazas para vender mercadería, plásticos, peltres, curiosidades de madera y artefactos de otros materiales en esto son 240 hombres que se dedican a esta clase de comercio.”²

No obstante estas fuentes de ingreso puede decirse que la mayoría de los vecinos viven en la pobreza bastante marcada y no pocas familias en la miseria sufriendo hambre desnudez y enfermedades por no tener muchas de las veces con que pagar consulta médica y mucho menos para comprar las medicinas. Sus viviendas son pobres y muy reducidas. Otras tienen un solo cuarto de adobe y teja, que le sirve a toda la familia de cocina de comedor y dormitorio; el piso es de tierra.

1.3. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y POLÍTICA

En lo que respecta a la organización política actual, en la comunidad se basa bajo el siguiente orden: Se elige un jefe de tenencia cada tres años. Este a su vez, es la máxima autoridad de la comunidad. También contamos con un comisariato ejidal que al igual es nombrado cada tres años. Según el manejo de las actividades a realizar en la comunidad estas autoridades tienen que cumplir con su plan de trabajo. En caso contrario son removidos. Estos funcionarios públicos tienen cada uno de ellos una secretaria. Al igual los jueces también son autoridad y se encargan de apoyar al jefe de tenencia en sus actividades. Los miembros del cabildo de la comunidad son nombrados (uno por barrio), por estar así dividido el pueblo, éstos

² UMSNH, Centro de investigaciones de la cultura p'urhepecha, Encic. de México. Sep. Pág. 8.

tienen una gran participación para la elección de nuestras autoridades y de otros eventos que se realizan en nuestra comunidad.

En cada uno de los barrios hay 4 a 6 cabildos y que están al pendiente de lo que acontezca en la comunidad. A ellos se les elige de acuerdo a la experiencia que hayan tenido en algún cargo que hayan participado en algún puesto como autoridad. Por ello, se les denomina consejeros del saber, pues en la realización de las festividades que se llevan a cabo en la comunidad, son los que se encargan de organizar y dirigir todas las actividades que se organizan en la localidad.

1.4. EL CLIMA

El clima que predomina en la población; es templado a frío acentuándose más en los meses de diciembre, enero, febrero, por lo contrario en los meses de marzo, abril y mayo, aumenta la temperatura.

Los principales factores que influyen de manera temporal para que se modifique el horario de clases como son los meses de diciembre, enero y febrero, es por lo que hace tanto frío. En esta etapa del año que corresponde a las estaciones de otoño e invierno.

La entrada se modifica de 8:30 a 9:00 hrs. Esto con la finalidad de evitar de alguna forma, las enfermedades ocasionadas por el frío principalmente las de tipo respiratorio que afectan a toda la comunidad y en especial a los niños y ancianos.

1.5. INFLUENCIA DE LAS FIESTAS

En el pueblo se celebran 6 fiestas principales en diferentes fechas del año con diversas conmemoraciones siendo la más importante la fiesta patronal día de San Francisco 4 de octubre, la Candelaria 2 de febrero, la feria del Atole que es un día antes del Domingo de Ramos, la Semana Santa, el día 3 de mayo día de la Santa

Cruz, el Corpus Christi, el día de San Pedro 29 de junio y por último Santo Santiago 25 de julio. Existe un gran número de costumbres tanto en la participación de danzas en las fiestas principales como la preparación de platillos especiales.

En determinados días en cuanto a la indumentaria indígena, aún se conserva gran parte principalmente en las mujeres. Tiene una historia individual y social producto de las relaciones que se establecen en su familia y miembros de la comunidad en que viven.

Por lo que respecta a las fiestas existe una gran movilización, mucho antes de una fiesta próxima. Por lo que los alumnos empiezan a faltar a causa de tal alboroto de esta comunidad casi por lo regular prevalece como ir de “compras de estreno” para el día de la fiesta por lo que éstos se ausentan por ir a las ciudades más cercanas como Zamora, los Reyes, Moroleón ya que antes de que se llegue el día de la fiesta los alumnos ya van faltando de 2 a tres días, o a veces una semana antes de la fiesta. Al igual que después estos niños tardan mucho en volver a acostumbrarse a asistir normalmente a la escuela; casi por lo regular se pierden 15 días de clases.

“La idea de que la cultura influye en la cognición es crucial porque el mundo social íntegro del niño moldea no solo lo que sabe, sino su forma de pensar. El tipo de lógica y los métodos utilizados para solucionar los problemas que están fluidos por nuestra experiencia cultural. A diferencia de muchos teóricos occidentales. Vygotsky no creía que hay muchos procesos lógicos universales ajenos a la cultura de un niño no solamente se convierte en un tipo especial de pensador, comunicador con una memoria y una forma de escuchar peculiaridades todo lo cual refleja el contexto social...”^{3 3}

Cuando recientemente pasa alguna de las festividades, el alumno en su juego trata de imitar de todo lo acontecido de las fechas pasadas por lo que se ponen a jugar haciendo semejanzas, de todo lo que vieron ya que se escucha en los

³ LEV Seminovitch Vygostky ” Características de la Cognición contenidos y procesos” Introducción a la teoría de Vygotsky SEP. Pág 10

comentarios que hacen por ejemplo: en las ventas que se hacen, ya que no siempre se lleva a vender lo mismo en cada una de las fiestas por lo que el alumno trata de asemejar algunas ventas en donde maneja cantidades en pagar, comprar, medir, pesar, devolver el cambio del cual el niño se va dentro lo que son los conocimientos previos y que posteriormente pasaran hacer básicos para su conocimiento.⁴

En relación con las semejanzas descritas más otras situaciones cotidianas y las fundamentaciones psicogenéticas de Piaget, sirvieron de base para formular la siguiente propuesta pedagógica. Al tomarse como apoyo los estudios de Piaget. Se da soporte teórico a la idea de que el niño aprende a través del manipuleo; dado que está en contacto con las cosas u objetos mediante la acción.

1.6. LA ESCUELA Y EL GRUPO

“Para trabajar en el aula cualquier concepto matemático es necesario conocerlo, saber en qué consiste, preguntarnos e indagar qué piensan los niños sobre ese concepto para partir de ello y plantear situaciones que les lleve a cuestionarse, a reformular o formular nuevas hipótesis y les facilite avanzar en la construcción de ese concepto matemático. Las actividades que propongamos a los niños deben ser situaciones problemáticas relacionadas con su vida, donde para resolverlas, surja la necesidad de manejar nociones matemáticas; que a su vez les generen nuevos problemas.”⁴

En la comunidad de Tarecuato Michoacán Mpio. de Santiago Tangamandapio es donde presto mis servicios y la escuela en donde laboro es una escuela primaria bilingüe bicultural; con el nombre del centro de trabajo “Futuro Mejor” con clave 16DPB0100w de turno vespertino. El grupo que tengo a mi cargo es de segundo grado y esta conformado por 25 alumnos de diferentes edades tengo 8 alumnos de 8 años, 6 de 10, 3 de 9, 5 de 7 y 3 de 10 años respectivamente.

⁴ LERNER. Delia, “Clasificación, Seriación y Concepto de número,” Caracas, Consejo Venezolano del niño Pág. 42.

Éstos en su mayoría ya no son bilingües ya que en sus familias influye el ya no hablar la lengua materna dentro de lo cual hay alumnos que si lo entienden pero ya no lo hablan en algunos casos ; los mismos padres de familia ya no quieren que se les hable en p'urhepecha.

La escuela primaria es un edificio construido por CAPPCE, y es de una organización completa de 2 turnos. Trabajamos 14 elementos por turno teniendo por ejemplo: 2 maestros de primero, 2 de segundo, 2 de tercero, 2 de cuarto, 2 de quinto, 2 de sexto. (ver anexo)

Un maestro de educación física y un director. La escuela cuenta con 12 aulas y la dirección todas están hechas de material (de concreto), sus ventanas son de fibra de vidrio transparentes de color verde. Su techo es de colado, sus pisos son de un firme terminado, cada uno de los salones cuenta con sus 20 mesa bancos, el patio con que se cuenta nos sirve como cancha de básquet – bool, para la realización de eventos deportivos, al igual que los actos cívicos. El servicio de baño: uno para las niñas y otro para los niños. El horario de entrada es de 8:30 hrs. a.m. y la hora de salida es a las 13:30 hrs. p.m.

Con respecto al horario, también cabe señalar a los compañeros que tienen arraigo por estar en zona de difícil acceso, y algunos otros que trabajan con el proyecto de PAREIF realizan actividades que cubren en horas de extra clase, por lo que cada compañero se adapta de acuerdo a las necesidades que requieren en su centro de trabajo. Ellos trabajan con los alumnos rezagados propiamente o irregulares; estas asesorías se imparten en un lugar apropiado y se llevan acabo de 2 a 3 veces por semana por las tardes. Esto se hace para pidiendo la opinión a los alumnos para su asistencia para no afectar las necesidades familiares.

El grupo de segundo grado, se caracteriza por ser de clase baja ya que los padres de familia no pueden comprar los útiles necesarios que se piden; por lo que a veces nada más se les solicita lo más indispensable como puede ser una sola libreta y su lápiz. Pues hemos visto que cuando algunos compañeros llegan

exigiendo a los padres de familia todo el material, éstos optan por retirar a sus hijos de la escuela.

Ahora en la actualidad es muy diferente la situación ya que cada periodo escolar; se manda materia para cada alumno por parte de CONAFE. En coordinación del proyecto de PAREIF esto favorece un poco la situación antes vivida en las comunidades. Sobre todo por el rezago que se tenía, este material no se cobra, más bien se pide un aportación económica misma que nos sirve para comprar algunos materiales necesarios para el maestro de grupo, como también para pagar el traslado de los mismos.

EL GRUPO

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

Los alumnos de segundo grado tienen dificultades en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Las causas son varias y señalo, entre otras, las siguientes: desnutrición, descuido de sus útiles escolares, la impuntualidad, el ausentismo temporal, la falta de planeación por parte del profesor, la disciplina que se manifiesta en ocasiones en alguna materia, el no trabajar en clase. Incumplimiento de tareas, etc.

También hay situaciones externas que impiden el buen desempeño de los alumnos, por ejemplo: el abandono temporal de los papás porque se van a vender o a buscar trabajo fuera de Tarecuato, la pobreza, el machismo, el llevarse a sus hijos a trabajar cuando hay la trilla del trigo o el corte de fresa, no le dan importancia a la escuela porque dicen que “allí se vuelven flojos”, o bien porque sólo quieren que aprendan a leer y a escribir etc.

En lo académico, en lo que se refiere a las materias de español y matemáticas, hay dificultad para la adquisición de los conocimientos. Por esto en el siguiente trabajo, hago hincapié en la materia de matemáticas, especialmente en la medida de longitud. He aquí algunas causas:

Cuando el niño ayuda a su papá en “las tareas de la trilla de trigo” ve a su papá, que éste utiliza los pasos como unidad de medida para medir “su tarea”, “un lote”, “un terreno”, etc. No usan el sistema métrico decimal.

Además por influencia de algunos emigrados que viven en Estados Unidos de Norteamérica y que llegan a la población, escuchan que la distancia recorrida es de “tantas millas”. Lo descrito hasta aquí, me hizo reflexionar para buscar una propuesta y dar solución, en parte, en lo siguiente:

¿Cómo enseñar la medida de longitud en el grupo de segundo grado de primaria en la escuela “Futuro Mejor” durante el periodo escolar 2004-2005?

2. LA ENSEÑANZA DE LA MEDIDA DE LONGITUD

2.1. LAS ETAPA DE DESARROLLO DEL NIÑO EN SEGUNDO GRADO

A partir de los 7-8, el niño entra en una etapa de consolidación y organización de inteligencia; en este periodo adquiere características que van a facilitar su comprensión y adaptación del mismo.

Comienza a tener un pensamiento lógico en el que existe una mayor estabilidad y coherencia, a partir de ahora el niño es capaz de comprender su pensamiento y acciones. Tiene varias direcciones por ejemplo si tiene que realizar una suma ejemplo: (2×4) es capaz de plantearse o comprender si se lo plantea un adulto, estos elementos forman parte de un todo.

De forma simultánea el niño comienza a “descubrir” que los objetos se pueden modificar parcialmente, en una de sus cualidades pero comprende la cosmovisión de él mismo en relación a otros aspectos.

También durante esta etapa se produce un gran enriquecimiento en el uso del lenguaje, ya que lo utiliza de forma plena funcional repercutiendo en su desarrollo social, intelectual, afectivo y comienza a ampliar sus conocimientos de diferentes códigos de representación en lenguaje matemático, lectura de símbolos expresión corporal etc.

El niño llega a consolidar el desarrollo de la psicomotricidad fina, lo que contribuye significativamente en el desempeño de las tareas escolares, cuando el niño empieza la etapa de educación primaria su capacidad de cooperación es muy limitada sin embargo, poco a poco van siendo capaz de captar el punto de vista de sus compañeros y sus intenciones comienzan a forjarse un auto concepto y valoración de sí mismo.”⁵

⁵ Biblioteca de Consulta Microsoft © Encarta © 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

Jean Piaget basa su teoría sobre el supuesto de que, desde el nacimiento los seres humanos aprenden activamente aun sin incentivos exteriores, durante todo este aprendizaje el desarrollo cognitivo es la etapa del pensamiento preoperacional.

El niño es capaz ya de formar y manejar símbolos pero aun fracasan en el intento de operar lógicamente, con ellos por eso es comprensible lo que dice Piaget que el alumno. Se puede equivocar en la práctica, en esta etapa para hacer ciertas actividades.

Ya que no puede haber una seguridad concreta con el manejo y como alumnos del nivel de educación indígena puede que la confusión sea todavía más compleja en las actividades como por ejemplo: El concepto de longitud ya que como ellos lo aprendieron previamente en su familia, fácilmente se hace contradictorio en las actividades en el grupo, y de ahí como maestro debemos de partir para su enseñanza- aprendizaje.

El alumno de acuerdo a su edad va aprendiendo por lo que comienza a indagar y a descubrir. Para esto tiene que modificar muchas cosas, por lo que él mismo más adelante se da cuenta que si puede lograra la cosas por si solo.

El alumno empieza hacer las cosas más correctamente y empieza a valorar sus conocimientos en cada actividad ya que para llegar a esto el niño tuvo que equivocarse constantemente.

“Desde la perspectiva de la didáctica considero que debe consistir en propiciar la aproximación conceptual del sujeto-alumno; con el objeto del conocimiento a las matemáticas a partir del diseño puesta en práctica de un conjunto de situaciones de aprendizaje de cómo es la longitud y volumen, que promueve el aprendizaje de dichos objetos de conocimiento.”⁶

⁶ Dienez Z. P. y Holding C. W. “Los primeros pasos en Matemáticas,” en apéndice de Antología básica Las Matemáticas en la Escuela. Apéndice. SEP/ UPN Pág.2.

En este apartado se identifica que nada le importa al niño indígena, como medio de reflexión acerca de las diferentes medidas que existen como son: (los milímetros, centímetros, y el metro) y esto es porque en su lenguaje no conoce estos términos, y que en un momento solo se memorizan de que existe un instrumento llamado metro. Pero que a veces no lo encuentran o no lo usan del cual para ellos no tiene importancia, o significado alguno por que en su casa nunca escucho hablar de metro.

Es por eso que al preguntarle al niño sobre el metro se le hace raro, ya que por lo general en nuestra comunidad los padres de familia o nuestros abuelos para medir alguna distancia para poner algún cercado en postes los miden por pasos, o en otras situaciones se utiliza mucho la terminología de vara, brazada, cuarta, dedos y cuerda.

Y por lo aprendido en la escuela no encuentran refuerzo para reafirmar los conceptos de longitud y volumen esto por crearse una confusión y el poco interés, para retomar como ayuda para su vida diaria.

Pero además debería de tener presente y permitir que ante unas mismas situaciones. Los niños pueden llegar a una solución por diferentes caminos, estos podrán ser diversas en su búsqueda estos podrán equivocarse mas sin embargo, debemos de tomar en cuenta las diferentes respuestas del alumno y de esa manera propiciar un avance en su proceso de aprendizaje a través de cuestionamientos y planteamientos de nuevas situaciones.

En donde los recursos que antes resultaban inútiles sean ahora significantes, debe ser en donde se propicie la confrontación e interacción entre alumnos-maestros. En donde intercambien ideas y confronten sus concepciones respuestas explicaciones ejecuciones que generalmente en el grupo surjan diversas maneras de resolver un mismo problema como lo que es la longitud y el volumen.

Esto generalmente, pasa según las etapas del alumno, y que el alumno pueda presentar una maduración a simple vista más conformada más por el tiempo que le pueda incidir en su aprendizaje y conocimiento, y que pueda ser tardío o a la vez rápido.

2.2. HISTORIA DE LA NUMERACIÓN

Los números son una herramienta que cree el hombre y usa para relacionar y comparar lecciones en función del elementos que tiene, por ejemplo los números saber si en un corral hay más cerdos o vacas si en una fiesta hay más niños o niñas o simplemente cuántos niños hay para saber cuántas sillas se necesitan.

“Los números también se utilizan para cuantificar peso, tiempo, talla, y otras magnitudes que no están divididas en la naturaleza; por estos casos el hombre ha creado unidades de medida como kilogramos, la hora, el centímetro y aparatos de medición para balancear relojes, cintas métricas que permiten saber cuantos unidades de medida es igual a la magnitud que mide.”⁷

Los números también permiten expresar estas mediciones además usando los números se pueden saber por ejemplo cuantas objetos se quedan si se quitan de una colección o cuantas veces es más grande una colección que otra.

Los números constituyen uno de los conceptos fundamentales en las matemáticas, el hombre los creó hace muchísimo tiempo ante la necesidad de establecer comparaciones entre colecciones, sin embargo la presentación de los números aparecen en la escritura.

⁷ Blok, David (et. al), Los números y su presentación, México, SEP. Libros del Rincón. Pág. 69.

2.3. SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Si rastreamos el origen de los sistemas de numeración tendremos que remontarnos a la prehistoria, desde el momento en que el hombre empezó a pensar, debió ir dándose cuenta de las relaciones cuantitativas que daban entre los objetos que le rodeaban.

“La primera noción de números que tuvo el hombre le dio parecerse, a la que hoy encontramos en niños muy pequeños y en algunas tribus primitivas consiste en cierta idea de numerosidad percibida; en forma inmediata como una cantidad más de los grupos de objetos que permitían evaluar cantidades superiores o tres o cuatro elementos, más allá de los cuales se extendía el incommensurable (muchos).”⁸

En un momento posterior el hombre descubrió la forma de dominar y registrar las cantidades por medio del principio de correspondencia, se ayudó con soportes, materiales de todo tipo (Piedras, conchas, huesillos, fruto secos, bastones, incisiones, en huesos o en troncos de árboles o del propio cuerpo) (los dedos y las articulaciones) y apareaban cada uno de los objetos de la realidad como un elemento de los que utilizaban como soporte.

La utilización de la correspondencia, fue un recurso que durante muchos años y ciclos basta la necesidad de la humanidad, sin embargo este principio traduce tan solo una numeración y permite enunciar un grupo de objetos sin tener la necesidad de números, como indicador de cierta categoría de colección, en un sistema de unidades numéricas jerarquizadas enlazadas de ciertas categorías de colección; incluido en un sistema de unidades numéricas jerarquizadas sucesivamente una de las otras.

⁸ Sellares y Bassetas Merce, “La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños” en Moreno Monsterrat et. al UPN. 50 la operatoria Barcelona Laia, 1983. Antología. Las matemáticas en la escuela. Pág.

2.4. LAS NOCIONES MATEMATICAS

Estas consideraciones sobre el aprendizaje de los números y sus medidas, van dirigidas a los padres y adultos responsables de la educación de los niños; como la persona adulta tiene una noción, muy clara de todo los contextos y significados en los que se puede utilizar un numero determinado; y que pueda resultarles a veces muy lento hacia el proceso que sigue el niño, para realizar su propio aprendizaje ya que al querer forzarlo este le puede repercutir mas adelante.

Tradicionalmente se considera el aprendizaje de las matemáticas como algo difícil, aburrido y una vez que se supera lo elemental parece no encontrarse, una relación directa con la realidad ya que se intenta mostrar que las matemáticas son comprensibles útiles y bellas productos del ser humano social.

Y que los individuos que los crean como cualquiera de nosotros personas comunes. Con esto se pretende manejar otras facetas de las matemáticas por medio de un enfoque interesante como es la medición, ya que por medio de estos me permite entender la mecánica interna estructural de materia de estudio, y que día se han de adquirir más elementos al tratar de resolver un problema. Por que los elementos que nos capacitan al llegar por fin las soluciones empezamos por encontrar, una forma de lectura que nos da ya una idea general del contenido del problema. Y que posteriormente iremos encontrando poco a poco la forma de sacar conclusiones de los elementos de medición que se expone como problema.⁹

Con respecto al aprendizaje de este contenido y que finalmente podemos encadenar las conclusiones, que vamos obteniendo hasta lograr una conclusión final que nos permita dar respuesta a la cuestión.

El lenguaje y las matemáticas ocupan un lugar peculiar dentro de la materia escolar, ya que tradicionalmente lo consideramos como una materia más

⁹ Trad.(1993)por Millán Dena Ma. Guadalupe y Rendón García Jesús Leonardo, Universidad Pedagógica Nacional, Págs. 25-27

importantes, el de las matemáticas y que se puede decir, de algo parecido y de todo lo importante de esto es que el alumno aprenda a servirse de ellas como un instrumento, para la resolución de los problemas concretos; ya que las nociones abstractas solo deben de introducirse a partir de un problema concreto.

2.5. LA NUMERACIÓN DECIMAL

“La numeración decimal que actualmente utilizamos, se fue perfeccionando a lo largo de muchos años, y se ha establecido en casi todo el mundo, debido a la gran facilidad que ofrece para escribir los números para prepararlos y usarlos en las operaciones de manera rápida y eficaz.”¹⁰

En un principio los hombres idearon representaciones de los números que eran muy cercanas a lo que querían cuantificar. Por ejemplo para representar quince animales hacia el dibujo de los animales; tantas veces como animales tenía, es decir, dibujaba quince animales más adelante fueron haciendo.

“Las representaciones más eficaces que podrían representarse con símbolos más simples. como palitos, bolitas, taches, u otras marcas con esos animales con el tiempo el hombre fue ideando símbolos para representar grupos de objetos y evitar tener que usar un símbolos, para cada objeto por ejemplo el sistema Egipto o romano representan el 10 con símbolo “x” nosotros representamos las cantidades entre cero y nueve con un símbolo.”¹¹

La necesidad de contar y comparar y hacer operaciones con números; cada vez más grandes propios de algunos sistemas de numeración evolucionar aun más para facilitar el manejo de dichos números; si en algunos sistemas de numeración y el nuestro en particular se hicieron agrupamientos sistemáticos.

¹⁰ Ibidem. Pág. 32.

¹¹ Ibid Pág. 32.

Diez unidades se agruparon en un decena, diez decenas en la centena etc. además para ser breves y practicar la escritura se utilizó la posición de los símbolos.

Así como las reglas para operar con ellos adquirimos agrupando en cantidades regulares (diez en diez de veinte en veinte) permitieron contar con un sistema, que en la actualidad nos facilita realizar diferentes múltiples operaciones en mayor tiempo como mayor exactitud.

Una de las representaciones numéricas que más tardaron en aparecer en la historia de la humanidad; y que para los niños es también difícil de comprender es la representación del cero. Esto puede explicarse porque la escritura de los números en un principio tenían relación uno a uno con los objetos que se representan, y si no había objetos simplemente no había representaciones de algo que no hay, se escribe un símbolo que representa la ausencia o carencia de algo.

Las habilidades matemáticas están presentes en cualquier cultura aun cuándo carezca de algunos representaciones simbólicos formal. El hombre utiliza elementos y manera par expresar y calcular matemáticamente cantidades, medidas etc. que desde su forma de concebir el mundo le permite acceder a incidir con él.

2.6. LA NUMERACIÓN Y SUS MEDIDAS

Las diferentes mediciones en educación indígena, el interés por expresar numéricamente distintas situaciones o contextos no se agotan con la simbolización de las cantidades mediante números,

“Se ha de llegar a la expresión numérica mediante el empleo de las relaciones entre conjuntos y a la comprensión del número como una propiedad de aquellos. El número es el resultado simbólico de un proceso que partiendo de la observación tiene a su vez una expresión

verbal y recorre un camino que exige ordenar datos informativos y crear estructuras formales que lo resuman. Por tanto se corre un grave riesgo si se introduce al alumno a los mecanismos operatorios sin recorrer el camino metodológico (análisis-síntesis) aludido anteriormente.”¹²

El interés del número es que se trata de un concepto operatorio en doble sentido, ya que por una parte el número expresa simbólicamente determinadas características del mundo real; en particular la cantidad, el orden y la medida según hemos visto sobre los objetos y acciones básicas por ejemplo; de agregar, separar, retirar y repartir que expresa multitud de transformaciones con los objetos ya que también entre los objetos se puede establecer relaciones como comparar, igualar, determinar las veces que uno abarca a otro etc.

Los niños llegan a la escuela con conocimientos ideas y nociones matemáticas, derivadas de su propio medio a este tipo de conocimientos se le califica de etnomatemático.

Y es importante por su gran variedad de herramientas que aunque no sea explícitamente matemática constituyen los componentes básicos del comportamiento matemático. Todo eso se supone que para los niños las matemáticas se encuentran en el contexto de una variedad de situaciones y experiencias: Gran parte de ellas procedentes del entorno se hace necesario una interacción constante entre estas situaciones diarias.

Las situaciones son de una tercera dimensión de columna matemática y su potencialidad para realizar el aprendizaje de la aritmética está aun por descubrirse.

El interés central a lo largo de la primaria en relación con la medición en que los conceptos ligados a ella se constituyan a través de acciones directas sobre los objetos mediante la reflexión, sobre esas acciones y la comunidad de sus resultados.

¹² Diccionario de las Ciencias de la educación ed. 1994 ed. Santillana, España pág. 134

Se trata de una operación en el sentido físico del término, pero también en el sentido psicológico, en cuanto a conjuntos de acciones coordinadas y reversibles, pues bien, este cúmulo de acciones sobre el mundo real tienen sus expresiones simbólicas como el de medir la harina amasada para la elaboración de pan.

Como también las compras por gruesa que se vende en las diferentes ventas compras cabe mención sobre la miel de abeja ya que ésta se vende por medidas y cuarterones, todas estas acciones corresponden a las operaciones numéricas básicas como la suma resta producto y división.

“Las operaciones numéricas son las que dan potencialidad al número, si ella dice que el autor Vegnaud que el concepto de número podría incluso no existir en un segundo término. Las operaciones mediante unos pocos principios establecen una red de conexión entre los distintos números naturales que aparecen dotado en las estructuras respecto a las operaciones fundamentales como es la adición multiplicación; con la peculiaridad derivadas de las operaciones inversas: sustracción y división.”¹³ Operaciones de acuerdo a su edad.

Este doble carácter de las operaciones: de expresión de las acciones con los objetos y cantidades, en sentido real de cada operación y sistemas de relaciones internos dentro del conjunto de los números aspectos formal de cada operación; están presentes durante toda la etapa de aprendizaje de las mismas y también en las utilidades y aplicaciones que se den.

2.7. CONCEPTO Y NOCIONES DE LONGITUD DE LONGITUD:

- Distancia entre dos puntos
- Trayectoria que sigue un cuerpo de un lugar a otro en línea recta u ondulatoria.
- Dimensión de una cosa de un extremo a otro

¹³ LERNER, Delia (1977), Clasificación, seriación y concepto de número, Caracas, consejo Venezolano del niño, Pág. 22.

- En figuras geométricas longitud = largo

Una longitud delimita una superficie, y la superficie delimita un sólido; cuando se hacen cálculos de perímetros, realmente se están sumando las longitudes de la figura dada, por lo tanto, longitud (tomada ésta como perímetro) es diferente de área o superficie y volumen.

La longitud puede ser expresada de forma arbitraria dependiendo del contexto, por ejemplo; en algunas comunidades miden la longitud con cuartas, brazadas, codos, varas, pasos etc., pero cabe destacar que, debido a su gran arbitrariedad, son muy inexactas. Es por esto y por comodidad que existen diferentes sistemas de medición para calcular longitudes; sistema inglés (pies, pulgadas, millas etc.) y el metro entre otros.

En este proyecto se utilizarán sistemas no convencionales y el sistema métrico decimal (kilómetro, hectómetro, decámetro), (metro, decímetro, centímetro y milímetro.)

2.8. LA ENSEÑANZA DE LAS MEDIDAS DE LONGITUD EN EL GRUPO

“En el proceso de cada de aprendizaje de cada operación se puede distinguir varias fases o etapas, en primer lugar hay que considerar las diferentes acciones y transformaciones que se realizan en los diferentes contextos numéricos.”¹⁴

Y diferenciar quejas que tienen rasgos comunes que luego permiten ser considerados bajo el mismo concepto operatorio, aquí se produce una primera diferencia entre suma y resta como (agregar, desagregar, reunir, separar), son elementales y se trabaja en simultaneidad con las ideas que dan lugar al concepto de número; para los conceptos más elaborados de productos de división se necesitan

¹⁴ Ibidem, Pág. 23.

ciertas nociones numéricas, ya que consolidan incluidas la de suma resta por ello el aprendizaje de estas operaciones se comienza posteriormente.¹⁵

La medición es un proceso, en el cual los alumnos aplican sus conceptos numéricos o nociones geométricas. Es conveniente que estos alumnos comiencen a calcular, medidas haciendo comparaciones sencillas entre diversos objetos, como también pueden ordenar varitas y hojitas, de las más grandes a las más chicas o al revés.

Para dar inicio a esta actividad, le pedimos a los a los alumnos que a partir de una línea recta trazada primeramente en el pizarrón que éstos pinten, otras más grandes y más chicas.

Así los niños van iniciando primero con la comparación, de tamaños entre objetos concretos y después entre presentaciones graficas. Luego se pinta con la ayuda de los alumnos una línea recta en la tierra, para luego pedirle a los alumnos que descubran cuántos pies y manos, brazadas cabe en la línea trazada sobre el piso también se les pide que lo hagan, en un trozo de cordel, un pedazo de tela luego de pasa a cuestionar cuál línea recta es mas larga que la otra a comparar la cantidades de medida que cabe en cada una.

Para hacerlo toman como unidad de medida lo largo de un lápiz o cuaderno de cualquier otro objeto que elijan ellos. Para esto les pido a los alumnos que deben utilizar toda la misma unidad de medida, para ello después les pido que hagan mediciones en las que tengan que usar unidades de medidas diferentes y también con una sola unidad de medida, en seguida hago que comparen los resultados.

A continuación al notar cierta diferencias aprovecho para hacerles entender que es muy indispensable que exista una sola medida con una unidad que todos conozcamos como el metro, y les hago saber que solamente de esa manera, todos entenderemos el tamaño real de cada uno de los objetos.

¹⁵ Ibid. p. 23

Por último les hago unos comentarios acerca de la medición de cómo medir cosas muy pequeñas en las que convendrá, utilizar unidades chicas como el milímetro o el centímetro, y para más grandes distancias en unidades mayores; como el metro, o el kilómetro, esto lo hago en relación hacia la medición de longitudes.

2.9. MEDICIÓN CON EL METRO

En relación hacia la medición lo apliqué de la siguiente manera primeramente se muestra lo que es un metro como unidad de medidas luego se muestra para que lo observen y después les pido que cada uno de ellos elaboren su propio metro tomando como muestra lo que ya traen observando.

Después pasan hacerlo con tiras de cartulina o tiras de papel pegadas con una vara a la que ellos tienen que cortarle al sobrarle más del metro; una vez ya construido el metro les pido a los alumnos que midan algunas longitudes que estén a su alcance por ejemplo: La cancha de la escuela, o el patio del cual ellos miden lo largo del patio del juego o la distancia de la cancha de básquet-bol y una vez teniendo las medidas, suman las dos o más longitudes.

2.10. MEDICIÓN DE PERÍMETROS

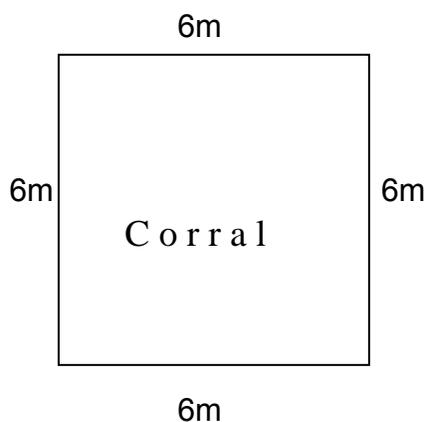
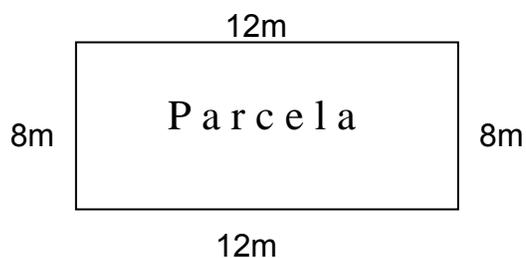
Al dar inicio con esta medición, es conveniente empezar con las actividades más sencillas, ya que esto ayuda a los alumnos a tener una idea sobre el perímetro, y para ello les pedimos que tracen figuras en el suelo y que lo observen bien posteriormente les pido que caminen por toda la orilla de la figura ejemplo: de un cuadro o rectángulo enseguida los oriento para que pasen a medir en los lados de grandes espacios.

En esto pueden utilizar como es el metro, o una vara, o en su caso sus pies, o lo que se le ocurra.

Después que presenten figuras en el pizarrón, el piso o su cuaderno empiezan por medir sus lados y para la realización de esta actividad como son los centímetros y decímetros.

Otra de las actividades consiste en representar problemas que motiven a los alumnos a medir perímetros. Por ejemplo, Don Luís e hijos van a cercar un ecuáro y un corral ¿En cual de los dos lugares gastara más alambre?

Ejemplos.



Y conforme vamos realizando estas actividades vemos como los alumnos se van adquiriendo noción desarrollando del concepto de longitud, entonces empiezo a

cuestionarlos y notar que varios niños van desarrollando sus propias estrategias sobre el proceso para medir longitudes en relación con perímetros.

Al paso de las actividades los alumnos, van notando conforme se van realizando las mediciones, que éstas son diferentes, poniéndose en juego la habilidad de comparación. Los alumnos que terminan las actividades, apoyan a sus compañeros por medio del monitoreo; es decir, que éstos ayudan a los que tienen dificultades para resolver las actividades; de tal manera que les dicen el cómo y no la respuesta directa. Esto da origen a que el niño que apoya, refuerce sus conocimientos, y, que el niño que pide ayuda y logra resolverlo de manera satisfactoria, eleve su autoestima y no abandone la actividad en el intento

Los procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas muchas veces son largos complicados y poco eficientes. Si se les compara con los procedimientos convencionales que permitan resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez, contar con las habilidades, conocimientos y formas de explicación que la escuela proporciona, permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios distintos.

Uno de las funciones es brindar situaciones en que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas, es decir, que contextualicen sus experiencia previas y que, a partir de soluciones iniciales compare sus resultados y sus formas de solución, para hacerlo evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias.

3. LAS MEDIDAS Y SU APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN INDÍGENA

3.1. METODOLOGÍA APLICADA

METODOLOGIA._ Una serie de métodos técnicos y procedimientos para llevar a cabo el proceso enseñanza aprendizaje.

MÉTODO_ Camino que lleva a un fin propuesto, el niño lo recorre razonando, es decir, formulando juicios encadenados cuya materia es proporcionada por el mismo asunto que se requiera conocer.

METODO ACTIVO

“El método activo considera en primer término la participación del alumno en la elaboración de los conceptos; no provoca imágenes estáticas, sino crea esquemas de actividad que permiten al niño llegar por sí mismo a las nociones, resolver las interrogantes y descubrir las soluciones.”¹⁶

En la práctica escolar, la investigación es provocada por la duda o el problema (situación inicial) que presentan acciones a desarrollar sobre determinado dato.

Para desarrollar un tema específico basado en el método activo, es necesario elaborar preguntas concretas que orientarán la investigación, tales como:

- ¿qué es, dónde, cuánto, cómo, por qué?

Las cuales se reconocen como funciones de actividad

1. ¿qué es? Induce a clasificar el objeto o el fenómeno
2. ¿Dónde y cuándo? Suponen una ordenación en el tiempo y el espacio
3. ¿Cuánto? Obliga a contar
4. ¿por qué? Conflictúa cognitivamente al niño para que según su etapa de desarrollo, dé un argumento.

¹⁶ A. P. de Spencer Rosa, et.al. “Nueva Didáctica Especial”, ed. Kapelus. Pág. 99.

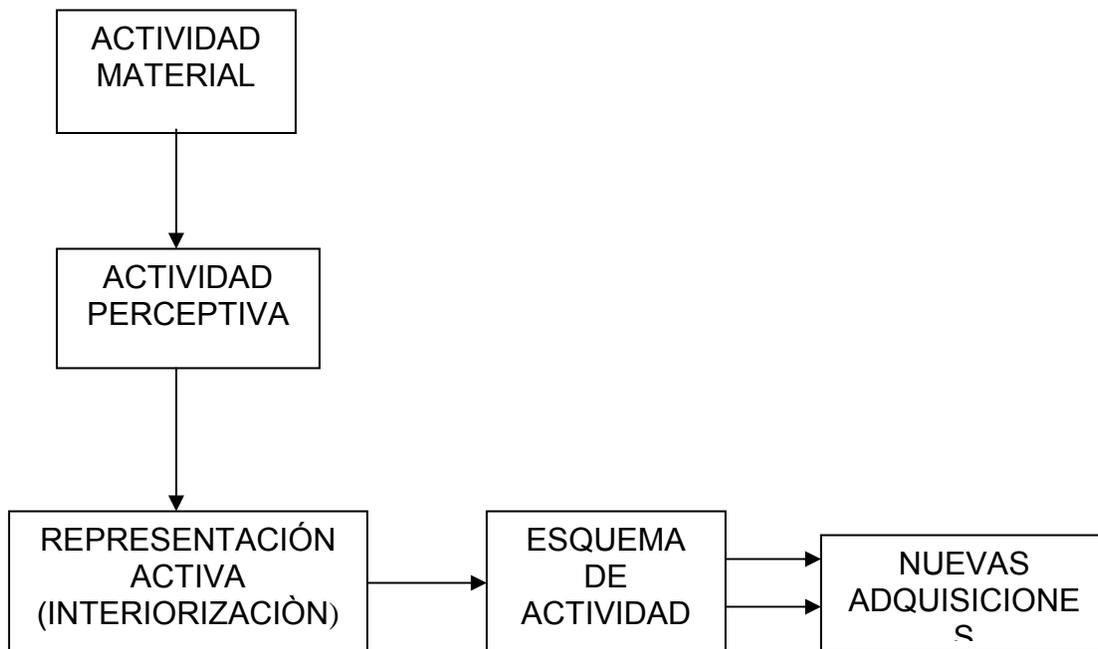
Así la noción de un concepto se va adquiriendo dentro de un sistema de operaciones y no como una simple colección de datos. El alumno no repite una regla aprendida de memoria, no realiza un acto reflejo como en la escuela tradicional, sino que experimenta las soluciones, crea los medios para hallarlos; y, al mismo tiempo descubre las relaciones entre los hechos y el sentido que tiene el conjunto de operaciones”⁽¹⁷⁾.

EN SINTESIS: El método se inicia con un recurso empírico: utiliza los objetos, pero se apoya en la actividad, que no es una experiencia física, material, sensible, sino una coordinación de operaciones. Porque la abstracción no se forma a partir del objeto, sino a partir de las operaciones que se realicen sobre el objeto.

¹⁷ Ibidem. Pág. 100.

DIDÁCTICA PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS MATEMÁTICOS

CONSTITUCIÓN GRÁFICA DE LOS CONCEPTOS



Este es el proceso que se cumple para la elaboración de los conceptos. Ahora, interesa saber en qué momento o en qué etapa de la evolución del niño se producen esas adquisiciones.

Sin profundizar en el tema, se trata de un proceso de transformación y de maduración intelectual: de la inteligencia práctica llega al pensamiento racional. Sobre la inteligencia práctica, se va a estructurar y desenvolver el futuro modo de operar, racional y simbólico.

En la etapa racional, los conocimientos matemáticos lograrán el dinamismo que asegure la comprensión del problema o concepto.

3.1.1. EL MÉTODO CLÍNICO

“El método clínico, permite conocer el pensamiento del sujeto y descubrir su desarrollo intelectual independientemente de las diferencias de cada individuo; consiste en un interrogatorio continuo mediante la formulación de preguntas que permiten un seguimiento del desarrollo del niño”¹⁸

Los caminos del error son múltiples el que nos lleva a la verdad es uno solo. Del cual puede ser recorrido en dos sentidos partiendo de lo individual y particular para llevar por medio de una serie de juicios entrenados al extremo del camino en que esta lo general.

La conclusión que se busca parte de lo general y por medio de una cadena de juicios llegar a lo particular (deducción). Para llevar acabo la enseñanza de las medidas del cual se opta por un segundo camino que es el método deductivo en donde el alumno realiza una serie de de actividades. Del cual parte participando en los juegos y manipulando objetos para poder llegar finalmente al conocimiento de las medidas ya que cabe destacar que cuando los niños viven una experiencia en forma directa compara las cosas que sean clasificando. Coleccionando diferentes objetos del cual le resulta más sencillo, es decir, la relación hacia la longitud.

3.2. PROCESOS Y LA FORMA DE ENSEÑANZA

“Procedimientos didácticos es la manera de ayudar a aprender y transformar el conocimiento en normas de vida de tal manera que cada una de las capacidades y aptitudes físicas espirituales que intervienen en el proceso grande en desarrollo y calidad. Los

¹⁸ DGEE. SEP(1988), El método clínico, un apoyo a la interacción maestro -alumno. México, Pág. 30.

procedimientos se dividen en tres: grupos de adición, elaboración y de expresión.”¹⁹

Los procedimientos de adquisición deben poner al niño en contacto directo con las cosas y fenómenos con las fuentes informativas y estos lo logran a través, de las observaciones y la experimentación objetiva, análisis y abstracción se inicia el proceso de elaboración y asimilación que debe ser favorecido por procedimientos adecuados.

De antemano se sabe que el maestro debe valerse de varias formas de enseñanza , es decir que utiliza la dogmática, explicativa y la interrogativa las mas de las veces, en la practica se mezcla todas ellas del cual se le interroga al niño haber si a aprendido para ponerlo en el camino de la verdad y exponerlo para abreviar.

Aclarar despertar intereses para en lo posterior producirle un estado emotivo pero cuidando en todo momento que no sea exagerado su intervención, dándole la oportunidad que sea objetivo de su propio conocimiento y ya no incurra en la escuela como en las otras épocas en el que todo el conocimiento del niño dependía de las palabras del libro o del maestro, la exposición explicación e interrogación tiene gran importancia hoy en la actualidad

El desarrollo de la capacidad del alumno y la adquisición del conocimiento depende de un buen libro y de la preparación y competencia del maestro no resulta exclusivamente de la forma de las palabras si no de las mismas cosas y actividades que provocan al maestro.

Que hable la mayor parte de tiempo no es ya el docente ideal, no es tampoco el que hace hablar mucho a los alumnos, el maestro ideal es el que hace en forma tal como el niño quisiera hacer lo que hace.

¹⁹ Gillén de Rezzano, Cleotilde (1967), Didáctica General, ed. Kapelusz, Buenos Aires Argentina, Pág. 47.

“La pedagogía operatoria como directriz deja atrás la utilización de la transmisión verbal; exclusivamente como también la búsqueda de alternativas que lleva a la construcción del conocimiento. Si un conocimiento es construido revalorado por el niño no es generalizable, es decir, no sabe para que aprende y tampoco se debe aplicar la pedagogía operatoria que propone metodologías aplicadas adecuando a la característica biopsicológico, sociales de los educando que influye una didáctica especial para las matemáticas.”²⁰

Esta pedagogía insiste en que es ilógico seguir enseñado con una técnica totalmente inadecuada a las características de los educados.

La pedagogía necesita incorporados a sus métodos los conocimientos que a portan la psicología para realizar la enseñanza ya que no es lógico que sabiendo que el pensamiento infantil tiene una forma de evolución y unos sistemas propios de aprendizaje a la escuela. Y se empeña en conducir por otros derroteros ajenos a su forma de funcionamiento.

Como es lógico pensar la enseñanza no consiste solamente en que el niño sepa manejar las medidas, si no que dentro de la propia matemáticas y luego desde luego el niño en primer año realiza actividades previas antes de este conocimiento como la afirmación de la seriación y la clasificación de los objetos.

Posteriormente cuando el niño domina dicho conocimiento los utiliza en la resolución de problemas como pequeñas y sencillas medidas donde aplica la suma y la resta esto lo realiza en los últimos meses del ciclo escolar.

Esta enseñanza debe de aplicarse gradualmente además no como una actividad en forma aislada de los conocimientos de matemáticas, como las demás asignaturas que vienen integrados en el programa oficial de segundo grado que por consiguiente una vez que el niño haya superado lo anterior se procede aplicar de

²⁰ Moreno Monserrat, La pedagogía operatoria un enfoque constructivista de la educación, edit. Laia, Madrid España, Pág. 14.

llo la propuesta que se presenta y que constituye parte del objeto dentro de la matemática en dicho grado en donde el niño aprenderá a medir y utilizar los números con la aclaración y la justificación de la misma manera, nos da entender que una vez que el niño comprenda cuando hay que agregar o restar llegará a la meta dentro de este grado escolar.

Como es importante conocer el avance de los niños se tuvo necesidad de acudir a las ideas fundamentales de los estudios realizados por Greco (1962) y Melisas (1979) con las adaptaciones pertinentes en relación a las características de edad noción sobre las medidas en cuanto a diferenciar colecciones saber contar así como los niños aptos para realizar las diferentes actividades de esta manera estimativa en tres etapas inicial, semestral y final (**ver anexo 1-4**).

En lo referente al horario y tiempo que se destino para la asignatura y en particular para la aplicación de la propuesta fue en promedio de una hora diaria alternando oportunamente la enseñanza de las medidas ejemplo: las medidas con sus respectivas sitios estas actividades se realizaron principalmente de enero al mes de abril reafirmandose en mayo y junio.

Después de citar en términos generales de cómo realizar la enseñanza de la medida. En necesario hacer una observación con los primeros intentos del hombre primitivo, para resolver las situaciones conservantes a la medida ya que se relaciona con la materia en que los alumnos piensan que haber de las cuestiones de medida ya que mucho antes de tener una noción bien clara ello; ya tienen una idea de cómo utilizar y contar cuando el hombre primitivo hace en el suelo y luego hace corresponder cada una de esas marcas con cada espacio.

“Conservando las medidas como las ideas abstractas relativas a cosas especialmente, las medidas sus abstracciones y concepto derivados de colecciones

conjunto de cosa y que el concepto es también fundamental para comunicar las ideas en las matemáticas como es el lenguaje cotidiano.”²¹

3.3. RECURSOS DIDÁCTICOS

TÉCNICAS Y ACTIVIDADES

“Las técnicas son recursos organizados lógicamente y psicológicamente, para dirigir y promover el aprendizaje.

La didáctica moderna centra su preocupación en el crecimiento del alumno, considerado como centro y realizador de su propio desarrollo. Utiliza técnicas eminentemente activas que, que permiten la participación del educando en su propia formación.

Concretamente en este proyecto se trabajará con técnicas de trabajo individual y de grupo.

Las técnicas de trabajo individual: Son el conjunto de sugerencias que en forma de secuencia, le son presentadas al alumno, para realizar actividades que lo llevarán a la adquisición de conocimientos y desarrollo de múltiples capacidades personales.

Las actividades se clasifican en:

- Información e investigación
- Ejercitación
- Autocontrol
- Recuperación
- profundización

²¹ Dienesz.p y Goolding C, W (1980), “Los primeros pasos en matemáticas Barcelona”, en Antología, Matemáticas en la escuela I (aprendizaje) UPN, Pág. 22.

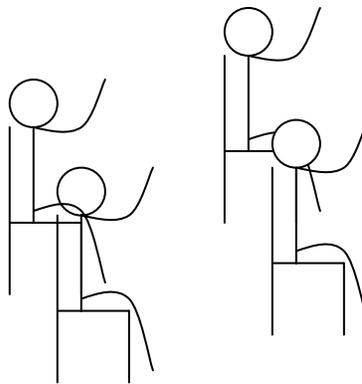
LAS DINAMICAS DE GRUPO: Son procedimientos que permiten reunir a los discentes en equipos flexibles, para informar, dialogar, analizar, discutir, juzgar, sintetizar y evaluar, sobre un tema o aspecto determinado que el maestro presenta.

PERMITEN:

- Afirmar y ampliar los conocimientos adquiridos en el trabajo individual.
- Promover una constante y revisión crítica de conocimientos, medios recursos y actividades.
- Estimular la iniciativa y creatividad, favoreciendo un ambiente de libertad, para que el educando aprenda a elegir, decidir y comprometerse.
- Fomentar las relaciones humanas
 1. aprendiendo a hablar y escuchar.
 2. ayudando a tomar un acuerdo.
 3. estimulando el diálogo.
 4. conociendo otros criterios.
 5. integrando a un grupo en forma consciente, efectiva y crítica.
- Investigar en forma individual y en equipo
 1. favoreciendo el análisis y la síntesis.
 2. motivando y formando actitudes rectoras de vida.
 3. asegurando la máxima identificación individual con el problema que se trata.

La técnica a utilizada en esta propuesta pedagógica fue la “**LLUVIA DE IDEAS**”

TÉCNICA DE LA LLUVIA DE IDEAS



DESCRIPCIÓN

Es una forma de trabajo que permite la libre presentación de ideas, sin restricciones ni limitaciones, con el objetivo de producir ideas originales o soluciones nuevas.

OBJETIVO

- 1.- Desarrollar la imaginación creadora
- 2.- fomentar el juicio crítico sobre algún problema o situación
- 3.- Promover la búsqueda de situaciones distintas.
- 4.- facilitar la participación de todos los alumnos, con autonomía y originalidad.
- 5.- Establecer, una atmósfera de ideas y de comunicación que permita la consideración del tema, desde diferentes puntos de vista

REQUISITOS

- 1.- El grupo debe conocer el tema con anticipación.
- 2.- Saber cuánto tiempo tiene para este trabajo.

MECÁNICA

- 1.- El maestro hará la introducción necesaria, insistiendo en: la forma de trabajar, el tiempo y la importancia del tema.
- 2.- El maestro en el pizarrón, anotará las ideas críticas.
- 3.- Cada alumno va expresando libre y espontáneamente, las ideas que se le van ocurriendo en relación con el tema.
- 4.- El maestro llevará un orden de participación, no permitiendo hablar a varios alumnos a la vez ni de un asunto ajeno al tema.
- 5.- Terminado el tiempo para la creación del tema, se pasa a la siguiente fase, que será: la crítica, síntesis y conclusión de lo que se expuso con todos los alumnos en el período anterior.
- 6.- Se culmina con las conclusiones y un resumen.”²²

3.4. DINÁMICAS APLICADAS

1. El juego con la participación de los alumnos.

²²RITA Ferrini María, Educación dinámica. “BASES DIDACTICAS,” EDITORIAL PROGRESO, Págs. 55-59.

2. Formando el equipo de trabajos con diferentes elementos
3. Lluvia de ideas

Para la formación de equipos se utilizó una dinámica para que los alumnos se integran; una de ellas fue cuando de:

Yo soy un niño veces)	debo de obedecer (se dice 2 o 3 veces)
Y debo estudiar	4 a 5 etc. se repite varias veces
En la escuela	véase al ritmo de la rielera
Quiero aprender	tengo la plena confianza
Cuanto me digas	que puede aprende
Que hay que investigar	con la ayuda del maestro
Equipo de juego	toda suya realidad

3.5. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Para continuar se manejan especialmente como lograr los objetos planeados.

FICHA # 1

¿CUÁNTO MIDE?

OBJETIVOS:

- Que los alumnos utilicen unidades arbitrarias para medir longitudes
- Que verifiquen y registren en una en una tabla los resultados de sus mediciones.

MATERIAL:

Para todo el grupo, un palito de paleta, un popote, una tira de listón de 9cm. De largo y un pedazo de listón o cordón de 15 cm. De largo.



1. El maestro selecciona 4 o 5 objetos para que los niños midan algunas de sus longitudes.
2. En e pizarrón se dibuja una tabla como la que se muestra en los anexos Se organiza al grupo en alumnos de 2 o 3 alumnos.(el maestro determina de cuántos niños cada equipo, según sean sus necesidades)
3. Se entrega al primer equipo un palito de paleta o un popote, a otro un pedazo de papel y a otro un pedazo de listón y se les indica que el material que se les acaba de entregar lo van a utilizar para medir el largo de algunos objetos.

El equipo que tiene el palito, lo muestra a sus compañeros. El maestro pide a todos los alumnos que observen el largo del palito y el largo de una de las bancas. Pregunta a cada equipo que cuántas veces creen que cabe el largo del palito en el

largo de la banca. Anota en la tabla la estimación de cada equipo. Posteriormente el equipo que tiene el palito mide el largo de la banca con esa unidad de medida.

Probablemente, al medir los alumnos observen que, la unidad de medida utilizada, no cabe un número exacto de veces en el largo de la banca y entonces digan, por ejemplo: “mide más de 10 palitos” “mide casi 11 palitos”, “mide entre 10 y 11 palitos” o tal vez diga, “ mide 11 palitos y medio”

El maestro anota en la tabla el resultado de la medición, tal y como la expresan los alumnos. Se comparan las estimaciones hechas por los alumnos, con el resultado obtenido. Ganan 10 puntos los equipos que más se hayan aproximado. **(ver anexo 5)**

Se repite la actividad utilizando otros objetos y utilizando las otras unidades arbitrarias de medida. Gana el equipo que acumule más puntos.

OBSERVACIONES:

Por medio de esta actividad el niño se irá acercando al concepto de medición, longitud y estimación, así como a la operación de división netamente pura.

Es importante ir conflictuando al niño en aspectos que preparen el terreno para introducir el sistema métrico decimal a su nivel de desarrollo; como puede ser que se pregunte, sin profundizar, por que los resultado de las mediciones no son iguales.

FICHA # 2

DE LA MISMA MEDIDA

OBJETIVOS

- Que los alumnos construyan figuras diferentes, cuya medida del contorno (perímetro) sea constante.
- Que observen las propiedades de diferentes figuras.

MATERIAL

Para cada pareja, un cartón de 30 X 25 cm. Aproximadamente, 10 chinchetas y un listón angosto de 40 cm. De largo. No se recomienda utilizar, en lugar del listón, materiales que modifiquen su longitud (estambre o resorte).



VERSIÓN 1

El maestro organiza al grupo en parejas. Se les muestran los listones que van a utilizar y les hace notar que todos son del mismo tamaño. Se les entrega un listón a cada pareja y se les pide que unan sus extremos con un nudo. El maestro les ayuda para que al amarrar los extremos, se desperdicie la menor cantidad de listón.

Después, con el listón unido por sus extremos, forman un rectángulo sobre el cartón y lo sujetan con “las chinchetas”. Si no tienen el cartón, pueden sujetar el rectángulo con sus dedos.

Cuando terminan, muestran a las otras parejas el rectángulo que formaron. El maestro les hace preguntas como las siguientes:

¿Todos formaron un rectángulo?

¿Quiénes formaron una figura diferente al rectángulo?

¿Por qué la figura que formaron Ana y Gabriel no es un rectángulo?

Les da un tiempo para que las parejas que no lograron formar la figura requerida lo intenten nuevamente, o en su defecto otros alumnos los ayuden, y después, mientras los alumnos muestran su figura, les hace preguntas como las siguientes:

¿Todos los rectángulos que se formaron son del mismo tamaño? ¿Por qué?

¿En que son diferentes?

¿Cuántos lados tienen los rectángulos?

¿Los lados del rectángulo de Susana son del mismo tamaño que los lados del rectángulo

de Juan?

¿Cómo son?

Si una hormiga caminara por los lados del rectángulo de Susana y otra por la orilla del rectángulo de Juan, ¿cuál caminaría más? ¿por qué?

El maestro permita que los alumnos expresen lo que piensan al respecto. Si no concluyen que las hormigas caminarían lo mismo por que los dos rectángulos fueron contruidos con listones del mismo largo, no los trate de convencer, ya que se tendrá después, la oportunidad de construir figuras con instrumentos de medición más exactos o inclusive con palitos del mismo largo etc. y plantear preguntas que lo conduzcan a reflexionar sobre este punto.



VERSIÓN 2

Todos los equipos tienen un listón unido por sus extremas, de la misma longitud. El maestro pide a un equipo que construya un cuadrado, a otro un rectángulo, a otro un triángulo etc. cuando las figuras estén construidas, el maestro planteará preguntas como:

¿En qué se parece el rectángulo y el cuadrado?

¿En qué se parece el rectángulo y el romboide? Etc.

Si una hormiga caminara por el contorno de cada figura en cual figura caminaría más.

¿Por qué creen que la hormiga caminaría más sobre la orilla del cuadrado?

En esta actividad se debe demostrar que la hormiga caminaría lo mismo en cada figura a pesar de su forma; si es necesaria que midan todas las figuras con algún instrumento de medición arbitraria.

El propósito fue de que el alumno alcance a captar con más precisión estas actividades que son interesantes para su vida diaria el tiempo que se dedicó a esta actividad fue de una hora diaria por ocho días por lo que se manejó primero teóricamente y después en practica y en lo que se alcanzó a ver fue de que en la practica se les facilitó más la actividad.

Cabe mecionar que se realizaron muchas más actividades que las que se presentaron en este apartado. (**ver anexo 6-8**)

En materiales didácticos se utilizó un metro de madera, una cinta métrica, así como cartulina, resistol, lápiz, reglas. (**ver anexo 8**)

En cuanto a las evaluaciones se hicieron al término de cada actividad tanto grupal como individual se hicieron algunos cuestionamientos para enriquecer la

actividad realizada, se discutió los puntos de vista de cada uno de ellos, en la observación como de la actividad.

3.6. EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso continuo y sistemático mediante el cual se pertenece al grado que se esta logrando los objetivos de aprendizaje. “ La evaluación desempeña una función primordial la de retroalimentar el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de los reajustes y aplicaciones que propicia el análisis de los resultados.”²³

La evaluación implica descripción cuantitativa y cualitativa de la conducta del alumno, la interpretación de las diferentes descripciones de juicios de valor en la interpretación.

Los resultados de las evaluaciones deben de ser conocidos por los alumnos ya en ello contribuyen aumentar la motivación del aprendizaje el maestro resaltará el progreso y enseñanza los principales errores fallas para su corrección.

Al realizar la evaluación del aprendizaje puede ocurrir que algunos alumnos hayan pasado o avanzado.

Las diferencias de acuerdo al sector deben de ser considerados ya que el nivel de inteligencia como el ambiente familiar o conflicto de tipo efectivo puede afectar a facilitar el avance de los alumnos en este grupo no fue la excepción.

De igual manera la actitud del maestro y procedimiento dictado que utiliza avances son los causantes de estos retrasos.

Consideramos llevar un avance de registro individual, de cada alumno por establecer las comparaciones de las diferentes actividades a realizar.

²³ Moreno Bayardo Ma. Guadalupe, Fundamentacion y práctica, edit. Progreso (1990) S. A. Pág. 51.

3.7. COMPROBACIÓN

La aplicación sobre esta propuesta nos muestra que presenta una buena y confiable alternativa para llevar a cabo la enseñanza de las medidas en segundo grado. Que se desconoce posiblemente otras formas de enseñanzas y se logren resultados importantes incluso superiores; lo importante es que los alumnos participen activamente para apropiarse de sus propios conocimientos, ya que los resultados están a la vista de un total de 25 alumnos aprendieron 20 para obtener 80% de aprovechamiento en el grupo de segundo año.

Una propuesta para el aprendizaje de las medidas en segundo grado

a) Resultado de las aplicaciones técnica

Los resultados obtenidos puede considerarse satisfactorios a pesar de ser presenta algunos problemas de integración y participación de los alumnos de segundo grado, esto se notó cuando se trabaja en equipos, pero se debe tomar en cuenta que el niño de esta edad no ha tenido experiencia aun al respecto, al menos de manera formal también es una reacción normal en reacción a su desarrollo como en el número de no querer compartir los materiales demostrando su egocentrismo. Como se maneja algunos de ellos integraron rápidamente al grupo y alguno de los demás lo hicieron conforme avanzado el año escolar.

b) Designación estadística.

Los niños que aprendieron los objetos en el estudio fueron 10 hombres y 10 mujeres para un total de 20 alumnos de 25 que constaban el grupo 5 fueron los niños que principalmente no asistieron a la escuela y no lograron superar

las actividades de aprendizaje, 14 alumnos asistieron, y los 11 restantes son repetidores en dicho nivel educativo reflejándose, como se menciono anteriormente en su integración al grupo pero finalmente no resulto deterioro dentro del proceso de enseñanza aprendizaje por que muchos de estos niños resultaron al final del ciclo escolar, el porcentaje de aprovechamiento. Fue de 80%(ver anexo IX)

3.8. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda aplicar y tomar en consideración las actividades de esta propuesta pero no de manera rígida, sino con las adaptaciones pertenecientes acuerdos en las necesidades de los niños.
2. Es conveniente que se hagan los agregados y omisión que no sean funciones en un grupo.
3. De ninguna manera el resultado se obtuvo en el grupo de segundo año “B” en la aplicación de las propuestas puede considerarse como mínimo y que en otros grupos son las que pueden determinarse como mínimo, y que en otros grupos son las que pueden determinar el resultado incluso superior al citado en esta propuesta.
4. Propuesta pedagógica

En base en los resultados obtenidos números de alumnos aprobados el porcentaje de aprovechamiento del grupo de segundo “B” siguiendo el método educativo se hace la siguiente propuesta. Si bien se puede considerar del todo innovador se cree que contiene elementos principales y fundamentales y que consiste en que.

La enseñan de las medidas en segundo año no debe realizarse en forma directa abstracta, sino a través de actividades que sean interesantes y llamen la atención de los niños como son los juegos estos tienen que ser variedades para

finalmente darle a conocer las mediciones o gráficos correspondientes complementado su formación en cuanto a las medidas.

BIBLIOGRAFÍA

A. P. de Spencer Rosa, et.al. "Nueva Didáctica Especial", ed. Kapelusz. Pág. 99.

Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

BLOCK DAVID (et, al), Los números y su representación, México, sep libros de rincón, Pág.69.

DGEE, (1988), El Método Clínico un apoyo a la integración maestro-alumno, México, sep, Pág. 30.

Diccionario de las Ciencias de la educación ed. 1994 ed. Santillana, España pág. 134

Dienes Z. P. y Golding C. W. (1980), Los primeros pasos en matemáticas, Barcelona, en Antología matemáticas en la escuela I, aprendizaje, UPN, Pág. 1.

INEGI, (1985) "Síntesis geográfica del edo. De Michoacán" S.P.P. México, DF.Pág. 4

LEV Seminovitch Vygostky " Características de la Cognición contenidos y procesos" Introducción a la teoría de Vygotsky SEP. Pág 10

LERNER Delia, (1977), Clasificación, seriación, y concepto de numero, Caracas consejo venezolano del niño, Pág. 22.

Moreno Bayardo Ma. Guadalupe, (1990), Didáctica fundamentacion y practica, edit. Progreso S. A., México, Pág. 51.

Moreno Monserrat, La pedagogía operatoria en enfoque constructivista de la educación, edit. Laia, Madrid España. Pág 14

RITA Ferrini María, Educación dinámica. "BASES DIDACTICAS," EDITORIAL PROGRESO, Págs. 55-59.

SELLARES y Bassedes Merce, (1983), La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños en Moreno Monserrat, et. al UPN al 50 la pedagogía operatoria, Barcelona, Laia, Antología.

UMSNH, Centro de investigaciones de la cultura p`urhepecha, Encic. de México. Sep. Pág. 8.

UPN, (1994), Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología, México, sep, Pág. 257.

ANEXOS

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1** Registro individual (escala estimativa).
- ANEXO 2** Planeación semanal.
- ANEXO 3** Estadística.
- ANEXO 4** Registro semanal de evaluación.
- ANEXO 5** Bitácora de datos correspondiente a la ficha 1
- ANEXO 6** Ficha 3 (tan larga como).
- ANEXO 7** Ficha 4 (orden y comparación).
- ANEXO 8** Ficha 5 (¿quién saltó más?).
- ANEXO 9** Reporte fotográfico de las actividades de medición.

ANEXO 1
REGISTRO INDIVIDUAL

ESCALA ESTIMATIVA

NOMBRE DEL ALUMNO					
ETAPA INICIAL		ETAPA SEMESTRAL		ETAPA FINAL	
S	NS	S	NS	S	NS
X		X	X		

S: suficiente

NS: No suficiente

La evaluación debe ser continua en esta propuesta se fue haciendo conforme se terminaban a realizar las actividades además se aplicaron exámenes escritos mensualmente semestral y final tomando en consideración diferentes tipos de evaluación aplicada que consiste en no solo considerar en cuando aprendió el alumno si no las disposiciones y intereses que considera la capacidad del niño en su desarrollo integral.

ANEXO 2

PLANEACION SEMENAL CORRESPONDIENTE AL MES DE

LA SEMANA:

ASIGNATURA	CONTENIDO	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIAL	EVALUACION	OBSERVACION
E S P A Ñ O L					
M A T E M A T I C A					
C O N D I C I O N E S D E L					

ANEXO 3
ESTADISTICA

H	M	T
11	14	25

REGISTRO INDIVIDUAL DE EVALUACION

ANEXO 4
REGISTRO INDIVIDUAL DE EVALUACION

ESCALA ESTIMATIVA

NOMBRE DEL ALUMNO		
ETAPA INICIAL	ETAPA SEMESTRAL	ETAPA FINAL
E, MB, B, R, NS.	E, MB, B, R, NS.	E, MB, B, R, NS.
X	X	X

E: EXCELENTE

MB: MUY BIEN

B: BIEN

R: REGULAR

NS: NO SUFICIENTE BIBLIOGRAFÍA

ANEXO 5

UNIDAD DE MEDIDA	CREO QUE VA A MEDIR					MIDE
↓	EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3	EQUIPO 4	EQUIPO 5	
LARGO DE LA BANCA						
LARGO DE LA PUERTA DEL SALÓN						
ANCHO DE LA VENTANA						
LARGO DEL PIZARRON						
ALTURA DEL ESTANTE O LIBRERO						

ANEXO 6

Ficha # 3

TAN LARGA COMO

OBJETIVOS

- Que los alumnos estimen la medida de diversas longitudes, en relación con la unidad de medida que se utilizará.
- Que comparen y midan longitudes, empleando unidades de medida arbitrarias.

MATERIAL

Para cada equipo, ocho objetos alargados, como lápices, varas, tiras de papel, listones, popotes etc. (La diferencia entre los objetos, deben ser de por lo menos 5cm.)

Para todo el grupo, tiras de papel periódico o cordones mas grandes que cualquiera de los objetos que se entreguen a los equipos.

DINÁMICA



VERSIÓN 1

Se organiza el grupo en equipos de ocho alumnos y se les entrega el material. Se numeran los integrantes del equipo del 1 al 8 y colocan los materiales sobre la mesa o en el piso.

Los niños número 1 escogen un objeto, por ejemplo, un popote y lo muestran a sus compañeros. Los demás integrantes del quipo observan la longitud del popote y, sin tocarlo, buscan dentro o fuera del salón un objeto, cuyo largo sea más o menos igual al largo del popote.

Cuando todos los niños de cada equipo encuentren o construyan su objeto. Comparan el largo del objeto construido o encontrado con el largo del popote. El niño que haya encontrado o construido un objeto cuya longitud se aproxime más a la del popote, gana un punto.

Para continuar con el juego, el niño # 2 escoge otro objeto y se sigue el mismo procedimiento. El juego termina cuando todos hayan escogido y encontrado y comparado sus objetos. Gana el equipo que tenga más puntos.

VERSION 2

El maestro organiza al grupo en equipos y les muestra una unidad arbitraria de medida de longitud, por ejemplo un lápiz, y les pide que se fijen bien en su tamaño. Posteriormente pide a los alumnos que hagan una tira de papel que mida más o menos tres lápices de largo. No vale medir la tira con el largo; por lo tanto la medida de la tira será solamente una aproximación al tamaño del lápiz.

Después, construyen una segunda tira de papel de tres lápices pero midiéndola con el lápiz. Cuando terminan, comparan la primera tira con la segunda. Ganan los niños que se aproximaron más a la longitud de la segunda tira.

Al término de estas actividades, el maestro tendrá que hacer cuestionamientos para introducir de acuerdo al tamaño de los objetos el metro y sus submúltiplos (metros, decímetros, centímetros y milímetros).

VERSION 3

Con anticipación y sin que los alumnos se den cuenta, el maestro mide con un cordón o con otra unidad de medida de longitud arbitraria, una de las longitudes de un objeto que se encuentren dentro del salón, por ejemplo el largo del pizarrón. Anota en un papeles el nombre de lo que midió y lo guarda dentro de un sobre.

Después, organiza al grupo en equipos, muestra a los alumnos la unidad de medida que utilizó diciéndoles: uno de los lados de un objeto de este salón, mide cinco cordones como éste, ¿qué creen que medí?, averígüenlo y escriban, en un papel, el nombre del objeto que medí.

Los alumnos observan la unidad de medida y buscan el objeto que crean mida, por algunos de sus lados cinco cordones como el que les mostró el maestro. Pueden hacer lo que quieran para verificar su pronóstico menos utilizar el cordón que utilizó el maestro.

Cuando crean saber cuál fue el objeto que midió, lo escriben en un papel junto con el número de su equipo. Posteriormente los alumnos miden con el cordón los objetos seleccionados por cada equipo. Ganan los equipos que acertaron. Para verificar, se muestra a los alumnos el papel dentro del sobre.

VERSION 4 (REVERSIBILIDAD DEL PENSAMIENTO)

Se puede aplicar la misma actividad pero a la inversa: Se da a conocer la longitud del objeto que se midió y el resultado de la medición. Los alumnos deben averiguar cuál fue la unidad de medida que se utilizó. Para ello el maestro muestra tres o cuatro unidades arbitrarias de medida de longitud de diferentes tamaños, entre las que debe encontrarse la que se usó para medir la longitud del objeto.

ANEXO 7

FICHA # 4: COMPARACION Y ORDEN

Los niños comparan y ordenan las unidades de medidas con las medidas y cálculos según la manera que quieran utilizar.

Materiales

Veinte metros de cordel y otras más con un metro y unos centímetros más, ya que debemos manejarles diferentes medidas y cantidades.

El maestro les pide a los alumnos que midan el primer cordel de veinte metros para llevar acabo esta actividad primero se pide a los alumnos que elaboran un metro con.

Material de:

Cartulina

Lápiz

Regla

Resistol

Después empezamos a tirar el cordel para que los alumnos empiecen a medir primeramente con los veinte metros para posteriormente seguir con los demás cordeles, después pasamos a dibujar un camino que debe de tener más o menos unos 80 centímetros de ancho y de distancia unos 30 metros después cada niño tiene que dar el promedio de cada una de sus medidas realizadas.

Cuando todos los niños hayan pasado hacer sus medidas el maestro les hace preguntas de acuerdo con el orden que haya quedado distribuido los cordeles y distancias de los caminos.

Se pregunta cada uno de ellos cuanto sacaron igual las medidas y cuantos no quienes tienen menos o más y por último quienes sacaron exactamente lo que era según las medidas de cada una de las actividades Jesús-Alfonso y Edgar.

El maestro pide una explicación de las respuestas que se dieron después de cada uno de ellos pasa al pizarrón anotar según sus medidas que hayan obtenido. Y cada uno de ellos explica el procedimiento según las medidas que obtuvieron.

Esta actividad se repite 1 a 3 veces esto les ayuda a darse cuenta de las diferentes cantidades entre una medida u otra.

Posteriormente se les pide a los alumnos que saquen las medidas del aula como tan bien del patio.

Cuando todos los alumnos hayan terminado se presenta ante el grupo las diferentes formas que se utilizaron para asignar si había más o menos según cada uno de ellos.

Esta actividad se repite y siempre cambian los diferentes objetos de medir esto les permite desarrollar diferentes estrategias para establecer la relación uno a uno.

Los alumnos utilizan sus metros ya elaborados por ellos empiezan a medir primeramente las medidas del salón al término de esta actividad se les cuestiona a cada uno de ellos que expliquen de que manera obtuvieron las medidas y que procedimientos utilizaron. Al cuestionarlos algunos se pasaron un poco más de la medida exacta otros les faltaron. Obtuvieron el resultado exacto un 70%, mas

adelante también se les pone a medir la cancha o patio dentro de lo cual se ve en que más práctica haya se asimilando más poco a poco. Al salir y medir la cancha y el patio podemos decir que ya obtuvieron un porcentaje de conocimiento entre un 80% y 90% de aprendizaje, de esta manera los alumnos como que hacen una reflexión acerca de los demás actividades no resueltas.

ANEXO 8

FICHA # 5

¿QUIEN SALTO MAS?

OBJETIVOS

- Que los alumnos comparen longitudes utilizando un objeto como intermediario, y que utilicen oralmente los números ordinales.

MATERIALES

Dos o tres cordones y varas o palos de la medida que quieran (ni muy chicos ni muy grandes.

DINAMICA

El grupo se organiza en equipos de igual número de integrantes. A cada uno se le dice que van a jugar a ver cuál de sus integrantes da el salto más largo. Se pinta una línea en el suelo para que los alumnos se paren atrás de ella y den el salto mas largo que puedan. En el lugar al que llegó cada niño al saltar se le pone una marca.

Cuando todos hayan saltado, se traza una línea recta de la línea de salida a la marca, que indica asta donde llegó cada niño y se compara la longitud de los saltos.

Si la diferencia entre algunos de los saltos no es muy evidente, se les pregunta que como se puede saber quién dio el salto más largo, si a los niños no se les ocurre una manera de averiguarlo, se les propone que utilicen los cordones o las varas y a propósito se mide una longitud con una vara o cordón y la otra con otra vara o cordón más grande o más pequeña que la anterior.

Es probable que a algunos estudiantes se les ocurra medir con la cuarte, la brazada, con pasos grande o pequeños. Si esto ocurre, se deben aprovechar los procedimientos de los alumnos, para comparar los resultados que se obtienen al medir una misma longitud, con diferentes unidades de medida,

provocando una discusión del por qué de las diferencias. Por ejemplo, un salto pudo medir 10 pies para un niño y 15 cuartas para otro.

Es necesario hacer notar que es mejor utilizar una misma unidad de medida, y en ese instante sería bueno introducir a los alumnos hacia las unidades de longitud que conforman el metro y su importancia de ser una medida convencional en la mayor parte del mundo. Será necesario pues, que el maestro tenga a la mano el metro y que, compare los empates técnicos, para que todos los alumnos queden conformes.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LAS ACTIVIDADES DE MEDICIÓN



Alumnos mostrando los listones antes de medir el cartón.



El maestro hace un nudo para unir dos listones, para medir el perímetro del cartón.



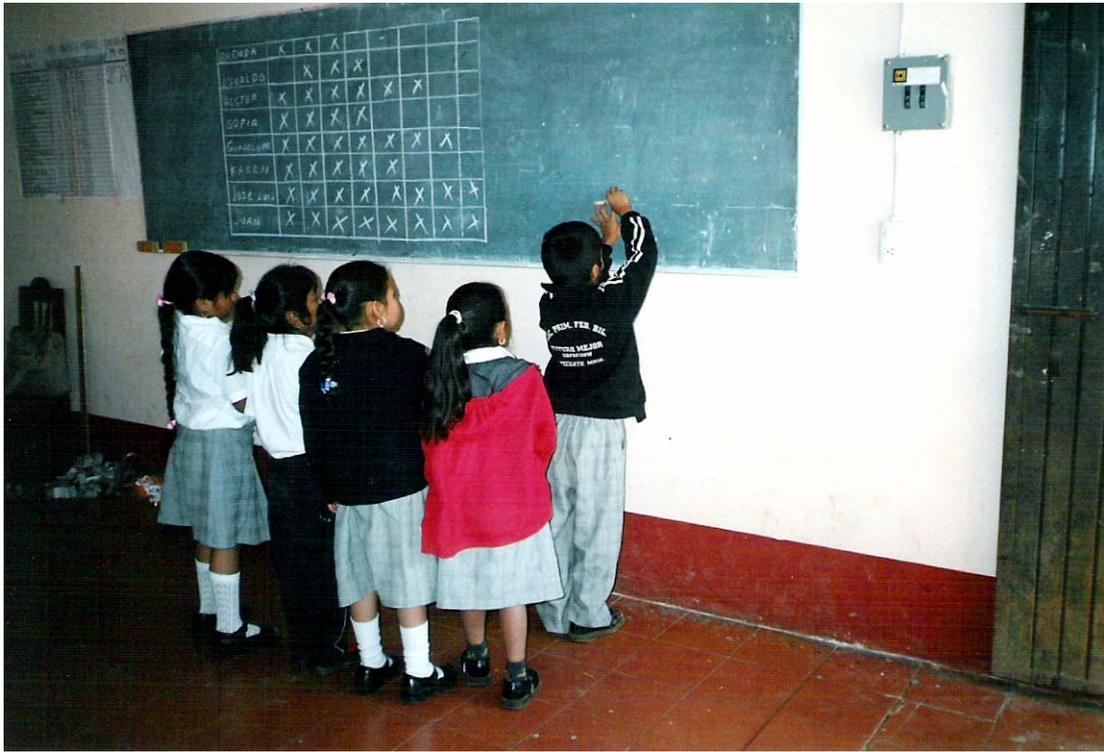
Alumnos midiendo el perímetro de una superficie de cartón.



Alumnos mostrando las tiras de papel periódico con las que harán sus mediciones.



Alumnos midiendo el ancho del salón con tiras de periódico.



Alumnos midiendo el salón con una abatelenguas.



Maestro y alumnos preparándose para medir el salón.



Alumnos midiendo el salón a lo ancho con listones de 80cm.



Alumnos midiendo el salón a lo largo con listones de 80cm.



Alumnos midiendo el escritorio con unidades arbitrarias de medida.



Alumno brincando del escritorio para posteriormente conocer la longitud alcanzada vertical y horizontalmente.



Alumnos midiendo el patio de la escuela con cordeles de 2mts. de longitud.



Patio de la escuela en remodelación y parte de la escuela.