

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



Universidad
Pedagógica
Nacional



02 DIC. 1998

UNIDAD 20 A OAX.

✓ **PROPUESTA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICAS PARA EL
SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA.**

QUE PRESENTA

AARON / GARCÍA MALDONADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL MEDIO INDÍGENA.**

Oaxaca de Juárez, Oax., Enero de 1997.

DEDICATORIA

A mis papás y hermanos:

Guadalupe, Gema y hermanos
Como respeto y agradecimiento
por el apoyo que siempre he tenido.

A mi esposa e hijos:

Rocío, Naollin y Tlacaélel Como un estímulo para la
superación personal de ellos.

A los maestros:

Ernestina C. Martínez y Alberto Díaz. En
agradecimiento por su apoyo y dirección para la
realización de este trabajo y por su voluntad
férrea de forjar día con día a mejores mexicanos.

A la gente de Santo Domingo Ixcatlán, a quienes
admiro y respeto por el amor que le tienen a su
pueblo, ya que luchan incansablemente para
engrandecerlo a pesar de las adversidades.

**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACION PUBLICA DE OAXACA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**



**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 20 A - OAXACA**

No. Oficio 0024/97
ASUNTO: Dictamen de Trabajo
para Titulación.

Oaxaca de Juárez, Oax., Enero 10 de 1997.

**C. PROFR.
AARON GARCIA MALDONADO
P R E S E N T E .**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad 20-A y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: **"PROPUESTA PEDAGOGICA DE MATEMATICAS PARA EL SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA"**, Opción Propuesta Pedagógica, a propuesta de la C. Asesora, **MTRA. ERNESTINA C. MARTINEZ GONZALEZ**, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo por lo tanto se autoriza para que presente su Examen Profesional.

**A T E N T A M E N T E
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "**

**PROFR. SERGIO MANUEL CALLEJA ZORRILLA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION**

OAXACA DE JUÁREZ,
OAX.

TABLA DE CONTENIDO

	PAGS.
DEDICATORIA	
INTRODUCCION	5
CAPITULO I	
Problemática.	7
Justificación.	8
Objetivos	8
CAPITULO II	
MARCO TEORICO.	
Aspecto pedagógico.	10
Adpecto psicológico.	12
Los contenidos matemáticos en el proceso de apropiación.	14
Didáctica de las matemáticas	19
CAPITULO III	
MARCO CONTEXTUAL.	
La comunidad.	22
La escuela.	23
El aula.	24

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Estrategia Didáctica número 1.	26
Estrategia Didáctica número 2.	30
Estrategia Didáctica número 3.	36
Estrategia Didáctica número 4.	39
Estrategia Didáctica número 5.	42
Estrategia Didáctica número 6.	45
Estrategia Didáctica número 7.	48

PERSPECTIVA.	52
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFÍA.	54

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta pedagógica hace referencia al problema que tanto maestros como niños encuentran en el proceso diario del aprendizaje matemático, al mismo tiempo se propone una alternativa para dar solución a esta dificultad.

Para la apropiación de los contenidos matemáticos por parte del niño el docente es quién puede facilitar o complicar su aprendizaje, por lo que es fundamental seguir un orden que permita su enseñanza; primeramente el maestro debe seleccionar y adaptar al medio los contenidos inmersos en el programa del plan de estudios mismos que se desarrollarán para que los niños se apropien de ellos y los puedan utilizar en diferentes momentos de su vida.

Para lograrlo el docente debe tener muy claro y dominio del tema que va a desarrollar; cómo llegar a él, dónde se aplica y hacia a dónde se dirige la intención de introducirlo en el programa. Es fundamental también el conocimiento de las características o posibilidades del niño con quien se desarrollarán los contenidos mediante la manipulación de los materiales didácticos, favoreciendo así la construcción de un conocimiento que le permita al niño responder a las necesidades que se presenten en su contexto, dentro de la vida escolar y al término de ella.

Para el desarrollo de la propuesta pedagógica se tomó en cuenta la relación existente entre el programa, avance programático, fichero de actividades didácticas y libro del alumno lo que permitió el desarrollo de 7 estrategias didácticas en igual número de contenidos de 59 que son el total agrupados en 6 ejes temáticos que contiene el programa de sexto grado en la asignatura de matemáticas. Este trabajo está estructurado por capítulos, en el capítulo uno se hace referencia a la problemática, justificación y los objetivos que se alcanzan en el presente trabajo.

En el capítulo segundo, se trata el marco teórico, el aspecto pedagógico y psicológico de los niños y los contenidos matemáticos.

En el capítulo tercero, se describe el marco contextual donde se desarrolló la propuesta pedagógica.

En el cuarto capítulo, se desarrollan las estrategias didácticas que integran el trabajo.

En el siguiente apartado, se hace referencia a la perspectiva de la propuesta pedagógica.

Por último, se dan las conclusiones del trabajo.

Este trabajo propicia que el maestro de primaria se apropie del enfoque del plan y programas de estudio de los 6 grados de educación primaria, conociéndolo ayuda a la reflexión, al cambio en la forma de concebir el proceso de aprendizaje en los niños, sólo así se logrará hacer del trabajo docente una poderosa fuente de motivación para el aprendizaje de las matemáticas y que el niño reconozca que la matemática se utiliza en la vida diaria y en cualquier contexto.

CAPITULO 1

Problemática.

Las matemáticas están presentes en la vida diaria del ser humano, el niño las utiliza dentro y fuera de la escuela en forma constante en las actividades que realiza, pero ¿por qué el niño no las aplica adecuadamente en situaciones problema que enfrenta en su vida cotidiana?. Se puede comprobar en el momento que efectúa venta, compra e intercambio de productos utilizando procedimientos informales para su solución.

En las Escuelas Primarias de la zona escolar número 187 con sede oficial en la Población de Santo Domingo Ixcatlán, perteneciente a la jefatura de zonas de Supervisión de Tlaxiaco; laboramos docentes con perfil de Bachillerato Técnico, maestros pasantes y titulados en Normal Básica y pasantes en la licenciatura de la U.P.N., otros inscritos en algún Centro Educativo de nivel superior.

En su mayoría desconocemos el enfoque del actual Plan y Programa de estudios vigente a partir de 1993 para las Escuelas de instrucción Primaria, así como la correlación entre programa fichero de actividades, avance programático, libros de texto y la adaptación de estos al medio que se va a aplicar, impidiendo el desarrollo íntegro de los contenidos para favorecer el proceso evolutivo armónico de las habilidades del niño, por lo que, es de vital importancia que el docente conozca el enfoque del programa de trabajo de las matemáticas, particularmente de 6o grado, porque la influencia del docente es decisiva en la formación del alumno; conociendo el enfoque aunado a la experiencia y a la creatividad del maestro realizaremos situaciones más adecuadas para propiciar la construcción de los conocimientos matemáticos de manera más accesible en los niños.

Este desconocimiento ocasiona que los docentes enseñemos como aprendimos en la escuela primaria hace aproximadamente 20 años. Mi objetivo antes de ingresar a este centro de estudio era que los niños se apropiaran de las matemáticas en forma abstracta, sin tomar en cuenta su contexto, sus saberes previos y si era de su interés o no; esta situación hace que el niño conciba

a las matemáticas como una asignatura muy difícil de aprender y que en un problema dado se encuentre imposibilitado de buscar una solución viable.

Justificación.

El conocimiento del enfoque del plan y programas de estudio de los seis grados de instrucción primaria trae como consecuencia un cambio de conducta, se cambia radicalmente la forma de concebir nuestro papel dentro del proceso de aprendizaje; del maestro sábelo todo, autoritario, al maestro que comparte la experiencia con sus alumnos y que juntos buscan la solución más razonable a una determinada dificultad.

El docente actual debe considerar como prioritario que el niño se apropie de la formación matemática que le permita enfrentar y dar respuestas a determinados problemas que enfrenta en la vida diaria y los que enfrentará en la vida posterior y que esto depende en gran parte de las acciones y habilidades desarrolladas en la enseñanza primaria.

El trabajo que presento como propuesta pedagógica resuelve problemas que encontramos los docentes para desarrollar los contenidos. Especialmente la falta de correlación del plan y programa, avance programático, fichero de actividades y los libros de texto, así como el desconocimiento de las posibilidades de los niños para la introducción de los contenidos.

Para evitar la confusión del niño al momento de resolver problemas cotidianos, el docente de cualquier nivel académico debe tomar en cuenta sus saberes previos y la adaptación de los contenidos al contexto del niño para favorecer el aprendizaje de los contenidos matemáticos.

Objetivos.

Los objetivos de la propuesta pedagógica son:

1. El conocimiento del enfoque del actual plan de estudio de las matemáticas por parte de los docentes.
2. Cambio de conducta del docente respecto al que hacer educativo.
3. Que el niño reconozca que las matemáticas se utilizan en la vida diaria y en cualquier contexto.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Aspecto Pedagógico.

El aprendizaje de las matemáticas en la instrucción primaria debe partir de situaciones que pongan de manifiesto en los niños la utilidad cotidiana de las matemáticas, presentando al alumno problemas y situaciones de entorno.

Para que el niño construya su propio conocimiento matemático debe accionar sobre los objetos, reflexionar sobre esa acción y en equipos le permitirá dialogar con sus compañeros para posteriormente llegar a la simbolización de los objetos. La acción sobre los objetos: observar, comparar, ordenar, unir, desunir, etc. Es fundamental constituyéndose en el primer paso que deriva el aprendizaje de la matemática.

La acción y la reflexión que el alumno realiza al manipular los objetos (piedritas, palitos, maíz, frijol, fichas, etc.) así como de preguntas a partir de situaciones concretas, de sus saberes previos y de su interés, el niño irá elaborando conceptos matemáticos, al respecto Alicia Dávila dice: "Una visión de la historia de las matemáticas nos dice que los conceptos se han elaborado a partir de las intuiciones; que la lógica ha venido siempre después de la invención y ha sido más difícil alcanzar esto sugiere que el camino adecuado en la enseñanza es llevar a los alumnos de lo intuitivo y concreto a lo abstracto." ⁽¹⁾ La acción sobre los objetos le permitirán al niño elaborar un concepto, una vez hecho, el niño será capaz de trabajar con su representación simbólica.

Una de las dificultades más grandes que encuentran los niños en el aprendizaje de las matemáticas es la resolución de problemas. La resolución de problemas de su entorno y de la vida cotidiana es fundamental porque con el razonamiento de las acciones que los niños realicen para resolverlas construyen el significado de operación, esto les ayudará a resolver distintos problemas que encuentre en su vida escolar y fuera de ella; permitiéndole al niño darse cuenta

⁽¹⁾ Ávila Alicia S. Reflexiones para la elaboración de un currículum de matemáticas. Revista informativa del profesor de matemáticas Séptimo época. Vol. 1. Núm. Nov. 1985 ANPM. México pag. 11.

que la matemática le es útil en los diferentes campos de la actividad humana y que no puede trabajarse de manera aislada, sino vinculada con otras disciplinas.

A los niños se les considera como sujetos de su propio cambio, ya no como objetos que el maestro tiene que manipular, se les brinda confianza de participación libre en las actividades escolares. También es importante porque fomenta en los niños la interacción de ellos a través de la formación de equipos de trabajo, para que por medio del diálogo permanente puedan llegar a la simbolización de los conceptos, posteriormente puedan buscar y encontrar solución a problemas determinados.

Para abordar un determinado contenido matemático es necesario tomar en cuenta los antecedentes del tema, si aparecen en el programa de grados anteriores y la profundidad que habrá de dársele para decidir desde donde va a iniciar el tratamiento. En el proceso educativo intervienen 3 elementos fundamentales: maestro-alumno-contenidos, siendo estos últimos lo que le da sentido al proceso. El docente debe tener muy claro el contenido que enseña, cómo llegar a él, en dónde se aplica y hacia adonde va la intención de su tratamiento, ya que será él quien ponga las bases de la formalización de los primeros conocimientos y si este no se realiza en forma adecuada estamos complicando al niño los conocimientos posteriores matemáticos. En caso de no tenerlo claro es necesario contar con una bibliografía básica que contenga información sin errores así como una bibliografía para los alumnos a parte de los libros de texto, al mismo tiempo el docente debe tener firmes conocimientos que le permitan entender al niño a quien va dirigida la actividad.

Para el tratamiento de un contenido es necesario que el docente sea el que coordine las actividades y el encargado de propiciar ambientes favorables para el aprendizaje de las matemáticas, así como seleccionar los materiales didácticos, que se puedan disponer libremente y en abundancia en relación a la estrategia que se va a desarrollar, estos generalmente serán materiales de la región.

Al final de la actividad se valorarán los avances obtenidos por los niños en la construcción de su conocimiento observando los procesos que utiliza el niño para adquirir su conocimiento

matemático, prestando particular atención en las preguntas acerca del tema en cuestión para saber cuáles son los obstáculos a que se enfrentan los niños.

Tomando en cuenta lo anterior, el niño construirá su conocimiento matemático, mismo que le permitirá comprender y transformar su entorno y pueda plantear soluciones viables de acuerdo a las necesidades de su contexto.

Aspecto psicológico.

En la presente propuesta pedagógica se toma en cuenta los principales planteamientos de la psicología que explica el desarrollo cognoscitivo del niño y el papel que juegan los recursos para el aprendizaje en dicho proceso.

La pedagogía está íntimamente relacionada con la psicología, la psicogenética estudia el desarrollo del sujeto y de su aprendizaje, concibe al sujeto como un ser que piensa que para conocer los objetos necesita actuar sobre ellos y transformarlos, concibe al aprendizaje como algo más que un simple cambio de conducta y lo explica en relación al desarrollo psicológico del niño.

La psicología genética plantea que la intervención del niño sobre los objetos, materiales, observación, investigación y comprobación es la base de toda adquisición significativa y duradera del conocimiento, afirma que el niño es el principal agente de su propio aprendizaje. Esto no quiere decir que el docente deje completamente solo al niño, sino que propicie un ambiente donde el niño tenga un papel importante y la posibilidad de decidir por si mismo la forma que asumirá su papel favoreciendo así el desarrollo de su autonomía, misma que constituye el objetivo de la educación. El conocimiento de la evolución psicológica del niño debe estar presente en cualquier actividad áulica, esto permitirá planear actividades que favorezcan al niño el correcto desarrollo de su autonomía y aprendizaje matemático, esto le corresponde al docente; debiendo tener en cuenta los juegos con sus compañeros, ya que entre

ellos razonan, critican y comprueban si su forma de pensar es correcta o no en relación a un determinado asunto.

Las teorías psicológicas que explican las características o posibilidades del niño, deben ser tomadas en cuenta en el momento de la enseñanza.

Se trata de tener firmes conocimientos que nos permitan entender al niño a quien se encausará la actividad.

Existen varias interpretaciones respecto al alumno; la interpretación cognoscitivista reconoce que existen varias etapas en el desarrollo intelectual del niño que deben ser tomadas en cuenta por el docente ya que no es igual introducir un contenido que implique operaciones complejas en el momento que el niño se encuentra en la etapa de las operaciones concretas que hacerlo a la edad en que el niño está en las operaciones formales, ejemplo: el contenido: conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa del aspecto números fraccionarios, correspondiente al eje temático de los números, sus relaciones y sus operaciones, se introducen en el sexto grado que es la etapa de las operaciones formales en los niños, y no en la etapa de las operaciones concretas, tercer y cuarto grado. Sobre este particular Rodolfo Méndez Balderas remarca: "Si no se cumple con el requisito de conocer al sujeto que aprende y no se preocupa por afirmar el conocimiento de esas teorías, lo más seguro es que se caiga en la desesperación al no poder explicarse porqué los alumnos no entienden y no aprenden" ⁽²⁾.

Es recomendable el trabajo en equipo ya que esta manera permite al niño el intercambio de opiniones respecto a la actividad que se esté desarrollando y cuando se enfrenta con la idea de otro niño que no es igual a la suya, generalmente el niño se ve motivado a reflexionar nuevamente sobre el problema, corrige su punto de vista o encuentra un argumento para defenderla.

⁽²⁾ Méndez, Balderas Rodolfo. Lo trivial al planear una clase de matemáticas. Pedagogía. UPN. Ene.-Jun. 91. Vol. 7. Pag. 20.

Los contenidos matemáticos en el proceso de apropiación.

La necesidad es el motor que impulsa a los seres humanos a descubrir o inventar formas que le faciliten su existencia. Los niños buscan y construyen su propio conocimiento registrándolo en el subconsciente, apropiándose de estos más por la acción que por el pensamiento.

La matemática es el producto del que hacer humano partiendo de la necesidad de resolver problemas concretos. Los niños al igual que en los albores de la humanidad también parten de sus vivencias, de su interés, manipula objetos, uniéndolos, desuniéndolos, compara y analiza, es decir, utiliza a las matemáticas en los actos de su vida, de manera informal. En las escuelas de instrucción primaria se formaliza este conocimiento pero es vista como una asignatura difícil, tanto para el docente como para el niño en el proceso diario del aprendizaje. Lo anterior se debe a que su tratamiento en el aula se efectúa desvinculada del contexto del niño, no se toman en cuenta sus saberes previos, por lo tanto se torna no útil para el resto de los aspectos de su vida tanto escolar como cotidiana.

En los contenidos matemáticos del programa del sexto grado de instrucción primaria vigente a partir de 1993, su enfoque considera que una de las funciones de la escuela es crear situaciones en que los niños pongan en práctica los conocimientos que ya tienen en la solución de problemas determinados para la adquisición propia de sus conocimientos matemáticos.

Actualmente la matemática es considerada como la herramienta principal en casi todas las áreas del conocimiento, de ahí la importancia de su correcto tratamiento en toda la instrucción primaria.

Los contenidos del programa de sexto grado son 59 y están distribuidos en seis ejes temáticos, este ordenamiento permite el aprendizaje de esta asignatura en forma gradual favoreciendo el desarrollo de las habilidades para identificar información y buscar un procedimiento viable en la resolución de problemas, y destrezas en el manejo de instrumentos capaces de medir, pesar, etc.

De los seis ejes temáticos que son: los números, sus relaciones y operaciones, medición, geometría, tratamiento de la información, procesos de cambio, predicción y azar, se trabajó

una estrategia didáctica con un contenido en cada eje temático, mismas que integran la presente propuesta pedagógica.

Los números, sus relaciones y operaciones.

Este eje temático tiene tres aspectos que son los siguientes: Números naturales, números fraccionarios y números decimales, se trabajó con dos contenidos de 20 que lo forman, en el aspecto de los números fraccionarios se trabajó con el contenido referente a la conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa, así como el contenido lectura y escritura de números decimales, éste se introduce en el cuarto grado de instrucción primaria, se empieza su tratamiento utilizando el significado de número, las relaciones que se pueden establecer ellos y el símbolo que los representa, siendo el propósito que los niños a partir de sus conocimientos puedan utilizarlos para solucionar diversas situaciones problemáticas.

El propósito de este contenido es lograr que el niño utilice el sentido de los números decimales, su lectura y escritura en diversos momentos y lugares en que el niño se encuentre.

La conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa tiene sus antecedentes en la equivalencia pero por haberse introducido en el grado anterior el niño tiene escasa idea de este contenido, por lo que para su aprendizaje debe haber manipulación de material concreto y efectuar anotaciones para conectar los pasos hacia la aplicación de una operación, que es un proceso interno, y de la aplicación de los algoritmos que será su representación abstracta.

La medición.

Este eje temático se incluye desde el primer grado y va evolucionando en la medida que avanza el niño en los grados subsecuentes. El contenido desarrollado en la presente propuesta pedagógica es: Reflexión sobre algunos aspectos de la historia de la medición, se introduce en el sexto grado. Esto permite valorar la capacidad del ser humano en inventar instrumentos de

medición. Este contenido propone la reflexión y aprendizaje de la historia de la medición de: área, volumen, peso, tiempo y longitud.

Con la investigación que efectúen para conocer la historia y la manipulación de los objetos, el niño se da cuenta que la medición está presente como los demás conocimientos matemáticos en los actos de su vida, y que la medición es precisamente hacer comparaciones entre cosas u objetos.

El manejo de los instrumentos de medición tiene estrecha relación con el desarrollo de la técnica que le permitan al niño aplicarla directamente sobre el objeto de estudio, a su realidad y en lo posterior.

Geometría.

El contenido del eje temático de la geometría que se trabajó es la clasificación de figuras utilizando diversos criterios, este contenido se trabaja desde el primer grado, en el sexto grado el niño ya tiene mayores nociones resaltando en el presente trabajo que el niño reconozca que vive en un mundo donde la geometría está presente, en los juegos, utensilios, construcciones, en el campo de labranza, etc. Para su introducción primeramente empezamos por lo que el niño conoce, posteriormente llegar a la abstracción.

El correcto tratamiento de este contenido favorece la ubicación del niño en su entorno, el niño mediante la observación directa, manipulación y trazos de figuras y cuerpos geométricos se dará cuenta que estos se pueden clasificar mediante criterios diversos.

Tradicionalmente la geometría para su enseñanza en la instrucción primaria partía de lo abstracto para llegar a lo concreto; en la actualidad, de acuerdo al enfoque del nuevo plan de estudios se parte de lo conocido a lo desconocido.

Mediante la manipulación y observación de objetos del entorno, los alumnos realizarán diversas actividades, identificaron diferentes formas que tienen las figuras y cuerpos diferenciando

estructuras abiertas y cerradas, interioridad, exterioridad, unión y separación de las figuras y cuerpos que hay en su contexto. La intención del plan y programa es que el niño sea capaz de tomar los conocimientos geométricos que le son útiles para desenvolverse con más confianza en su vida práctica y en su educación futura.

Tratamiento de la información.

El contenido: Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas, que se trabajó en la presente propuesta pedagógica tiene sus antecedentes a lo largo de la instrucción primaria, pues el eje temático se trata desde el primer ciclo. En este trabajo se analizaron datos de distancia aproximada de la casa donde viven los niños a la escuela, se registraron los datos, se categorizaron los kilómetros ordenándolos de menos a mayor distancia, conocimos la frecuencia relativa la que obtuvimos dividiendo el número de veces que se repite un dato entre el número de niños. La frecuencia relativa se presentó con punto decimal, que se obtiene del resultado de la frecuencia relativa. El porcentaje, que se representa siendo el mismo dato anterior sin el punto decimal agregándole el signo de porcentaje. Obtuvimos la moda misma que identificamos observando el dato que se repite con más frecuencia. La mediana la obtuvimos ordenando los datos de menor a mayor y buscamos el dato que está a la mitad de la relación. Obtuvimos el promedio, obteniéndose sumando los datos y el resultado se dividió entre el número de éstos. Por último se representó la misma información mediante una gráfica de barras en donde representamos los datos del número de niños que viven a esas distancias, siendo la forma de dar la información de modo más comprensible y fácil de leer.

El propósito fundamental de este eje temático es ofrecer situaciones que promuevan a los alumnos el desarrollo de la capacidad para resolver problemas actuales y los que se les presenten posteriormente, ya que en la actualidad se recibe constantemente información cuantitativa en tablas y gráficas, por lo que es necesario que desde la primaria se inicie el análisis de información partiendo de lo conocido por ellos.

Predicción y azar.

En el sexto grado este eje temático consta de cuatro contenidos, se trabajó con el contenido uso del diagrama de árbol para contar el número de resultados posibles en experimentos sencillos. Este eje temático se introduce a partir del tercer grado y el propósito fundamental es que los niños a partir de actividades conocidas por ellos como el lanzamiento de una moneda al aire, bailar la perinola o el lanzamiento de dados, vayan desarrollando gradualmente la noción de lo que es probable de lo que no lo es, en determinadas situaciones.

Este tipo de actividades permitirá al niño comprender que el azar está presente cuando tenemos duda sobre cuál será el resultado de un hecho. La palabra azar significa que no hay seguridad o certeza, que decimos juego de azar cuando hay incertidumbre, que un experimento de azar tiene varios resultados posibles o eventos, lo cuál debemos de considerar al estudiarlo. Conocer el azar nos interesa porque muchas cosas que confrontamos en la vida son fenómenos de azar. A veces debemos tomar decisiones cuyo éxito o fracaso depende de un resultado azaroso, pero que tenemos que tomarla antes de conocer el resultado.

El interés en los juegos de azar consiste en desarrollar en los niños la habilidad para tratar con el azar lo mejor que podamos. Esta preparación inicial es útil al niño no solamente para proseguir sus estudios, sino que también para que su pensamiento hacia la naturaleza, sociedad y el mundo, puedan encaminarse guiados por un criterio amplio y científico, que tome en cuenta el azar.

Procesos de cambio.

Este eje temático está integrado por 6 contenidos, se trabajó con el contenido que hace referencia al valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad; se introduce en el cuarto grado y por ende el contenido, se va profundizado en los últimos grados de educación primaria.

La finalidad de este contenido es que el niño tenga el concepto de variación proporcional, que en la medida que aumenta un dato aumenta también el otro, ejemplo: de una maquila de maíz se obtienen 60 tortillas regulares de tamaño, de dos maquilas de maíz obtendremos 120 tortillas, si duplicamos una de las cantidades la otra también se duplica. El aprendizaje de este contenido le permitirá al niño resolver problemas diversos que se presentan en la vida diaria, siendo el valor unitario, en este caso una maquila de maíz es igual a 60 tortillas, un procedimiento eficaz para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.

La mayor parte de las aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana están basadas en la variación proporcional, basta ejemplificar en el precio de los productos que compramos o vendemos, los ingredientes que se usan en la cocina, etc.

En el desarrollo de este contenido se tratan fenómenos que implican variación proporcional, partiendo de hechos conocidos y de la manipulación y reflexión por parte de los niños. Lo anterior nos permite la lectura elaboración y análisis de tablas y gráficas donde se registran la variación proporcional.

En el libro de texto del alumno de la página 201 a la 204, se trabajará como un primer acercamiento para llegar a la abstracción de este contenido.

Didáctica de las matemáticas.

Para el aprendizaje de los contenidos matemáticos desarrollados en las estrategias didácticas se emplean los siguientes métodos de enseñanza, como lo especifica Enrique García Gonzalez. ⁽³⁾

Método inductivo: El niño puede darse cuenta de la importancia de su entorno mediante la manipulación concreta de objetos que éste le ofrece, permite que el niño vea un problema de lo general a lo particular.

Método psicológico: En su aplicación se toma en cuenta los intereses y experiencia de los niños más que seguir un orden lógico .

⁽³⁾ García, Gonzalez Enrique. El maestro y los métodos de enseñanza, editorial trillas S.A. de C.V., México 1995, pag. 29-34.

Método intuitivo: Este método permite la realización de la clase a través de la experiencia directa, mediante la manipulación, observación, interrogantes, que le permiten al niño acercarse a su realidad.

Método activo: Este método propicia la participación decidida del alumno en el desarrollo de la clase convirtiéndose el docente en un favorecedor del aprendizaje y no en un transmisor.

Método colectivo: Este método propicia la socialización de los alumnos apoya el aprendizaje en grupo y la cooperación mútua en la realización de diferentes trabajos.

En la aplicación de estos métodos el maestro debe tener conocimiento de ellos, además de participar activamente como coordinador, consejero y motivador de las actividades que se estén realizando.

Evaluación.

Para evaluar los contenidos temáticos el docente lo debe efectuar desde el principio del ciclo escolar con la finalidad de obtener información acerca de los conocimientos que poseen los niños para adaptar las actividades a las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

En el proceso de evaluación se debe considerar la evaluación formativa atendiendo el procedimiento que siguieron los niños en la solución de un problema, ya que aunque el niño no llegue a la solución, la reflexión y acción que efectuó para resolverlo propicia el desarrollo de su aprendizaje matemático.

Esta evaluación permite desarrollar integralmente la personalidad del niño, siendo el objetivo de la educación primaria y no para asignar una calificación numérica. Esta evaluación permitirá alcanzar los siguientes objetivos:

1. Conocer el punto de partida de los niños en la resolución de problemas.
2. Programar las unidades temáticas y adaptar las actividades al contexto del niño.

3. Detectar dificultades que surjan durante el proceso de aprendizaje y hacer las correcciones oportunas en caso necesario.
4. Orientar al alumno adecuadamente para su desarrollo personal y social.

Si la evaluación cumple su función formativa colabora con la educación completa del individuo, sino únicamente ejerce una función sumativa determinada por un numeral; aprobado ó reprobado.

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

La comunidad.

La propuesta pedagógica se desarrolló en el contexto de la comunidad de Santo Domingo Ixcatlán, perteneciente al Distrito de Tlaxiaco, estado de Oaxaca. La población ofrece situaciones cotidianas y objetos del entorno que se pueden aprovechar para la realización de actividades que permitan el aprendizaje de los contenidos matemáticos. En el presente trabajo se implementan estrategias didácticas mismas que toman en cuenta las actividades cotidianas de los niños, sus saberes previos así como las cosas que existen en su entorno, esto con la finalidad de hacer el aprendizaje más significativo.

En relación a los productos frutícolas que esta comunidad ofrece tenemos manzanas, duraznos, chabacanos, chayotes. Semillas de maíz, frijol, trigo y habas, estos productos son la base fundamental del sustento de las familias.

En la venta o intercambio de estos productos en los días de plaza el niño asume un papel importante en esta actividad. Se da cuenta que su producto generalmente vale menos de un peso (.50), que si vende 2, 4, 6, 8, frutas obtiene como pago pesos en cantidades cerradas (\$ 1, 2, 3, 4). Situación que le permite al niño concebir el contenido de lectura de números decimales, al mismo tiempo se da cuenta que dependiendo de la cantidad de dinero que obtenga, será en relación a la cantidad de frutas o productos que venda, esta actividad nos permite relacionarla con el contenido referente a proporcionalidad.

Si vende 3 manzanas a .50 el niño obtiene \$1.50, es decir, un peso (entero) mas la mitad de otro peso que para obtener la cantidad de \$1.50 tuvo que vender 3 manzanas a .50 cada una, teniendo estrecha relación esta actividad con el contenido conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa.

Para efectuar el cambio el niño se dá cuenta que su fruta únicamente se puede cambiar con algunas, no con todas (naranjas, limas, limones, plátanos). Esta actividad favorece el desarrollo del contenido uso del diagrama de árbol para contar el número de resultados posibles en experimentos sencillos, del eje temático predicción y azar.

Los habitantes de la comunidad generalmente compran los productos básicos para la alimentación antes de efectuar la cosecha, estos productos en el mercado son vendidos midiéndolos en jícaras o maquilas; al ser abordado el contenido historia de la medición optará por conocer la historia que le dió origen a esa unidad de medida, así como de otras que él utiliza.

Las casas de los niños están separadas del centro de la comunidad donde se ubica la escuela, recorriendo esa distancia diariamente el niño puede calcularla, le será interesante conocer cuántos niños viven a la misma distancia que él, cuántos viven cerca y cuántos más lejos. También le es importante que sepa que distancia recorren en promedio los niños del grupo, lo anterior favorece el tratamiento del contenido uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas.

El hogar de los niños tienen el mismo parecido, son cuadradas o rectangulares, de dos aguas, están hechas con los recursos naturales con que cuenta la comunidad, las puertas y ventanas son de la misma forma y medida. Al pedirles que dibujen sus casas los niños pueden encontrar y clasificar figuras utilizando diversos criterios como tamaño de sus lados, número de lados, paralelos, etc.

La escuela.

La institución escolar donde se desarrolló la propuesta pedagógica es la escuela primaria Fray Bartolomé de las Casas, la clave del centro de trabajo es 20DPB0244 E, forma parte de la zona escolar número 187, de la Jefatura de Zonas de Supervisión número 20 con sede oficial en la Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca.

La institución escolar se ubica en el centro de la comunidad, esta institución educativa es de organización completa, en ella laboramos 6 maestro de grupo y un director técnico, todos asisten a un centro educativo de nivel superior. En la distribución de los docentes a los grados respectivos, es el director del plantel quien los designa, se tiene como parámetro antigüedad en el servicio y perfil profesional, siendo los de más experiencia los que atienden los grados extremos, el sexto grado para que favorezca el aprendizaje que les permita relacionarlo con los contenidos de secundaria. El primer grado para no desvincular el hogar con la escuela.

Existe relación armónica entre los docentes favoreciendo a la disipación de dudas por medio de consulta en pequeños grupos de trabajo.

El edificio escolar consta de 7 salones tienen ventanales y espacio suficiente que permiten favorablemente el desarrollo de algunas estrategias, otras se desarrollan en la cancha escolar o plaza cívica.

En la escuela primaria existen 162 niños repartidos en los 6 grados, no hay grados paralelos, todos hablamos el mismo lenguaje por lo que la comunicación es con todos permitiendo la socialización y ayuda mutua. El mixteco se esta dando como rescate de esta lengua ya que los niños son monolingües en español.

El aula.

El grupo de niños que cursan el sexto grado en la escuela primaria consta de 15 niñas y 10 niños sumando un total de 25 alumnos, sus edades oscilan entre 10 y 12 años, todos se conocen, la condición económica de todos es generalmente baja. Ninguno tiene problemas físicos o mentales por lo que en el desarrollo de las estrategias todos tuvieron participación activa.

La relación existente dentro y fuera del salón de clases con lo que respecta maestro-alumno, pongo todo de mi parte para crear un ambiente de confianza, de respeto, armonía y motivación en el tratamiento de los contenidos, tomando siempre en cuenta el contexto del niño para hacer

más significativo el aprendizaje de las estrategias que integran la propuesta pedagógica. Los niños son amables y la relación entre ellos es de compañerismo.

El aula escolar está construida con materiales industrializados, el piso del aula escolar es de cemento, paredes de ladrillos, están revocadas, en dos lados hay ventanales que permiten buena iluminación durante todo el horario de clases, el techo es de lámina de zinc y está sostenida por viguetas, cuenta con pizarrón rectangular que los niños utilizan para hacer dibujos u operaciones, permitiendo observar algunas figuras geométricas.

El mobiliario del salón de clases está compuesto por sillas de paletas, permiten movilidad para la formación de equipos o para desplazarlos y tener espacio suficiente dentro del salón para el desarrollo de algunos contenidos.

173419

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Estrategia didáctica número 1.

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Los números y sus relaciones.

Contenido: Lectura y escritura de números decimales.

Enfoque: Que el niño construya su conocimiento a partir de su experiencia.

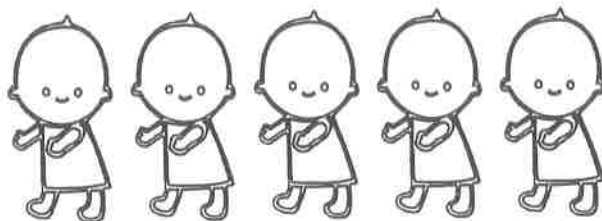
Propósito: Que el niño desarrolle la habilidad de identificar, escribir y leer los números decimales partiendo de actividades conocidas.

Se empleará el tiempo necesario de acuerdo al interés de los niños durante 15 días dos veces por semana.

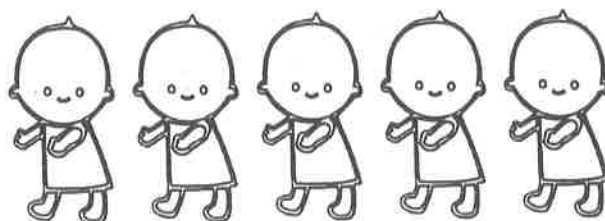
Primera actividad.

Primero se organizará el grupo de niños formando 5 equipos de 5 elementos cada uno por medio de la técnica de formación de figuras diversas: escalera, trinchera y flor.

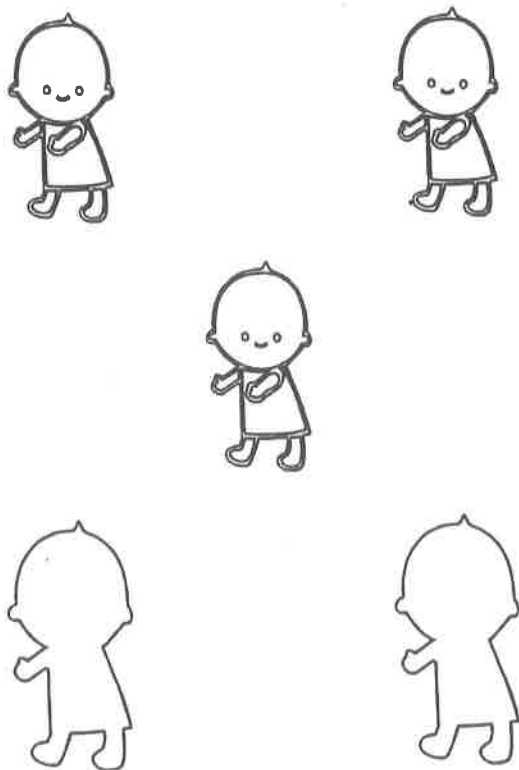
Para efectuar esta actividad se requiere de un espacio amplio como la cancha de basquetbol. Una vez en el lugar se formará un círculo, nos tomaremos de las manos y daremos vueltas, en un momento determinado se les indicará a los niños que formen, ejemplo: ¡Una escalera! Los niños harán la figura de una escalera, si el último es más alto que el primero éste se tendrá que agachar.



Nuevamente formaremos el círculo, damos vueltas al compás de las palmas de nuestras manos, en un momento determinado se anuncia la formación de: ¡Una trinchera!. Los niños se forman juntos sin importar su estatura con las manos en los costados, no debe exceder de 5 niños cada trinchera.



Se forma nuevamente el círculo para definir los equipos, a la voz de ¡Hagan una flor!. Los niños harán la figura de un cuadro y un niño quedará en el centro.



Una vez integrados los equipos se realizan las siguientes actividades:

- Preguntar a los niños acerca de lo que conocen de los números decimales.
- ¿En qué momento de las actividades que realizamos se usan los números decimales?
 - En la compra de productos
 - En la venta de frutas
 - En una asamblea
 - Escribir y leer números decimales como:

Expresión con punto decimal.

.3

.05

.01

Escritura de la expresión con punto

Veinte milésimos

Tres centésimos

Siete unidades cinco décimos

Un décimo

Escritura

Expresión con punto

- En forma libre planteen problemas e intercámbienlo con los demás equipos para su solución respectiva.
- Exponer su trabajo al grupo.

Desarrollo de la estrategia:

Se pedirá a los equipos integrados que se ubiquen en filas partiendo del más delgado.



Medir los centímetros que tiene de longitud la cintura de cada uno de los integrantes del equipo.

Medir la estatura de cada elemento del equipo.

Registrar las mediciones en orden ascendente de los cinco elementos con el nombre respectivo, en el cuadro siguiente, ver cuadro No. 1.

NOMBRES	LONG. DE CINTURAS	ESCRITURA	ESTATURA	ESCRITURA
Virgilio	25 m.	_____	1.30 m.	_____
Patricia	27 m.	_____	1,35 m.	_____
Ubaldo	32 m.	_____	1.40 m.	_____
Lucina	43 m.	_____	1.42 m.	_____
Concepción	45 m.	_____	1.47 m.	_____

Cuadro No. 1

Evaluación.

Se evalúa a través de la observación durante el desarrollo de las actividades que los niños realicen.

Se asigna una calificación sumativa, considerando: trabajo individual, en equipo, asistencia, autoevaluación, sumar los aspectos y dividirlos entre el número de estos para obtener una sola.

Estrategia didáctica número 2.

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Los números y sus operaciones.

Aspecto: Números fraccionarios.

Contenido: Números decimales. Conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa.

Enfoque: Debido a la transición educativa, de la forma de concebir la enseñanza, trabajé como favorecedor del aprendizaje matemático con el manipuleo de objetos por parte de los niños.

Objetivo: Que el niño desarrolle la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento que le permita lograr el manejo significativo de los números y las fracciones por medio del planteamiento y resolución de problemas que impliquen conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa mediante la manipulación de objetos, posteriormente realizarlo en forma abstracta.

Para el desarrollo de la presente actividad, primeramente se organizará al grupo de niños formando 3 equipos de 6 y 1 de 7 elementos mediante la técnica de rejillas, consistiendo en lo siguiente:

Se enumeran los niños en forma corrida y se anotan en un cuadro como el que sigue, ver cuadro número 2.

1	2	3	4
5			
9	6	7	8
13	10	11	12
17	14	15	16
21	18	19	20
25	22	23	24

Cuadro No. 2

Tomando en cuenta que de este contenido el niño únicamente tuvo nociones que lo introdujeron al conocimiento de las fracciones mixtas en el 5o grado, se efectúa primeramente el diagnóstico con las siguientes actividades:

- Escribe los nombres de las partes que componen una fracción común.

$$\frac{1}{2} \frac{\quad}{\quad}$$

- De las siguientes fracciones comunes identifica subrayando la fracción propia.

$$5 \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{6}{4}$$

- En cierra en un círculo lo que representa una fracción impropia.

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{7}$$

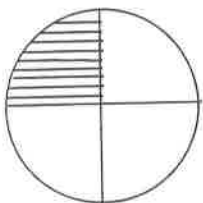
$$\frac{8}{3}$$

Desarrollo de la estrategia:

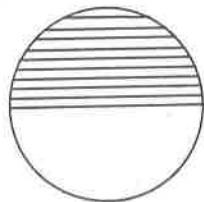
Los equipos formados traen a la clase manzanas, tortillas y hojas de papel de reuso; materiales que manipularon y que son fáciles de adquirir.

En primer momento, con los productos (manzanas, tortillas y hojas de papel de reuso) se plantean problemas que implican fracciones sencillas, ejemplo:

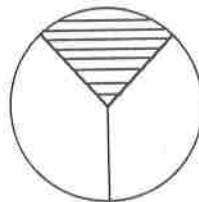
- Dividan su producto (uno), en las partes iguales que ustedes consideren.



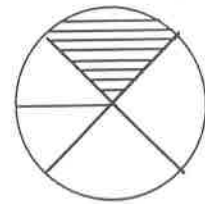
Equipo 1



Equipo 2



Equipo 3



Equipo 4

■ Con numerales ¿Cómo se describe esa fracción del entero?

■

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2}$$

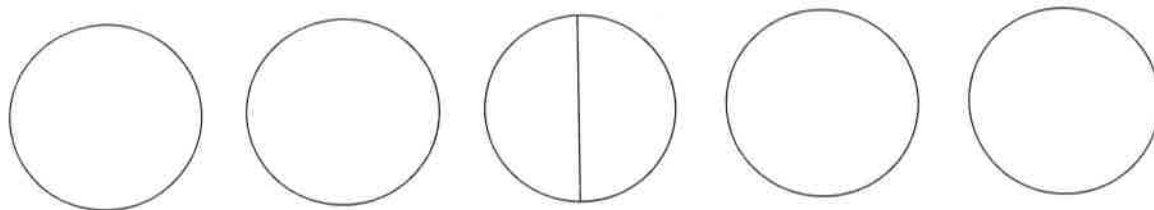
$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{5}$$

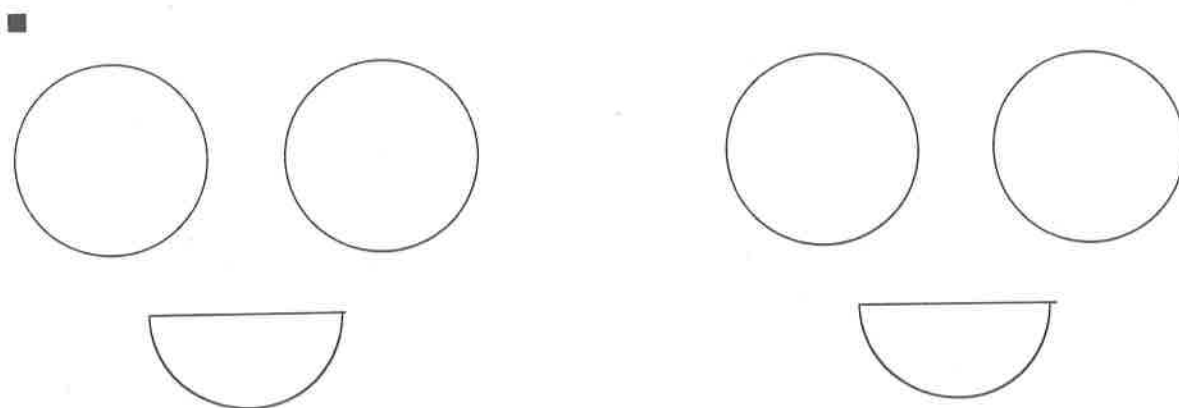
- En el segundo momento problematizan en la forma siguiente:

- Tenemos 5 naranjas y éstas se reparten a Luis y a Rafael ¿Cuántas naranjas le toca a cada uno?

El niño efectúa la siguiente operación en forma concreta:



■ Representando en otra forma:



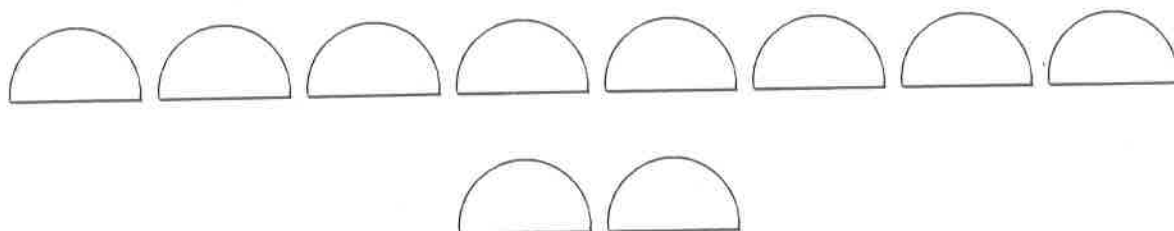
Con letra escribe cuánto le tocó a cada niño.

Dos naranjas más una mitad.

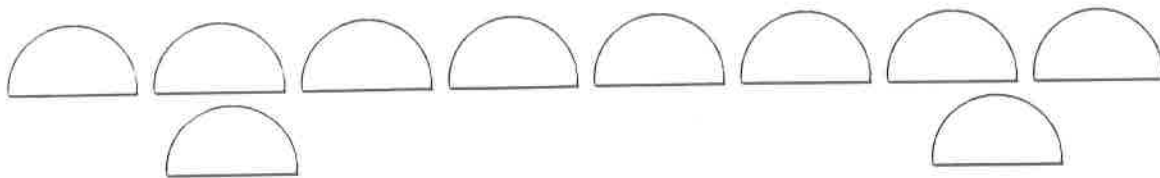
Con numerales escribe la cantidad que representa lo que le tocó a cada niño.

2 naranjas más un medio Es igual a $2 \frac{1}{2}$ naranjas.

Si a cada entero lo partimos en mitades ¿Cuántas mitades obtendremos en total?



¿Cuántas mitades le toca a cada niño?



- Representado con numeral. 5

- Con letra: Cinco medios.

-Representando en fracción

$$\frac{5}{2}$$

Con la actividad anterior se pasó descomponiendo una fracción mixta a una impropia. Son los procedimientos que utilizamos, independientemente que adaptado a otro contexto se encuentren diversas soluciones.

De la fracción impropia a la mixta.

Para alcanzar la reversibilidad de la fracción impropia a la mixta los niños emplean manzanas es fruta de temporada y hay en abundancia.

Los equipos fraccionan las manzanas en las partes que ellos deseen (medios, tercios, cuartos, octavos). De esas fracciones cada equipo trabaja con 15 pedazos de los enteros que fraccionaron.

A partir de los 15 pedazos ($15/2$, $15/3$, $15/4$, $15/6$) que cada equipo tiene, los unen y forman enteros; medios con medios, tercios con tercios, cuartos con cuartos, etc. El equipo que haya dividido el entero en medios obtiene 7 naranjas y le sobra un medio, el equipo que divide el

entero en tercios formó 5 naranjas y no le sobra nada, el equipo que divide en cuartos, formó tres enteros y les sobró tres pedazos, etc.

Acto seguido cada equipo escribe con numerales la fracción que representa

Equipos:

$$1.- 7 \frac{1}{2}$$

$$2.- 5$$

$$3.- 3 \frac{3}{4}$$

$$4.- 2 \frac{3}{6}$$

En esta una posible solución de reversibilidad, de la fracción impropia a la mixta.

Los niños con la habilidad que han desarrollado en grados anteriores es posible que descubran otras formas de solución por lo que queda abierta la posibilidad de que lo realicen mediante otro procedimiento hasta llegar a una solución convencional.

Los equipos plantean problemas y se los intercambian para su solución; al final cada equipo lo expone al grupo así como el proceso utilizado.

En el libro del alumno, de la página 119 a la 122 éstos realizan los ejercicios como un proceso hacia el aprendizaje abstracto.

Evaluación

Se evalúa a través de la observación durante todo el desarrollo de las actividades que los niños realicen.

Se asignó una calificación mediante la evaluación sumativa, considerando: trabajo individual, en equipos, asistencia, autoevaluación, sumar los aspectos y dividirlos entre el número de estos para obtener una sola. Tomando en cuenta también la evaluación normativa como lo especifica el diario oficial publicado el día 19 de Septiembre de 1991.

Estrategia didáctica número 3.

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Capacidad, peso y tiempo.

Contenido: Introducción a algunos aspectos de la historia de medición.

Enfoque: El niño conocerá la historia de la medición a través de la investigación y manipulación en la realización de instrumentos de medición a partir de sus vivencias, con el apoyo de maestro de grupo.

Objetivo: Que el niño adquiera nociones de la historia de medición que utiliza en su contexto, así como la habilidad para manejar una unidad de medida o instrumentos capaz de medir. Durante un tiempo de 30 días hábiles 1:00 hora diaria.

Primer actividad:

Se integran equipos para efectuar actividades mediante la técnica llamada el carro, consintiendo en la forma siguiente:

Todos los niños saldrán al patio escolar llevando consigo una hoja de papel, en el centro del patio o de la cancha de basquetbol se desparraman las hojas, cada niño pisa su hoja. Tomados de las manos los niños forman un círculo, las hojas deben quedar al centro del círculo y los niños ya sueltos de sus manos, caminan en círculo. El docente recoge algunas hojas y pronuncia lo siguiente “El carro se rueda, y todos quieren salvarse”. Al instante todos los niños ponen un pie sobre una hoja. Se continúa con esta actividad hasta dejar únicamente las hojas de acuerdo al número de equipos que deseen formar, para trabajar con este contenido se integran 5 equipos.

Actividad previa

Para desarrollar este contenido se pregunta a los niños si alguna vez se han visto en la necesidad de medir, si contestan afirmativamente deben mencionar en qué actividad, contestarán las siguientes preguntas:

- ¿De qué material, instrumento o de otro modo se han apoyado para hacer la medición?
- ¿En caso de no contar con material comercial con que han hecho al medición?
- ¿Qué material usan y cómo lo utilizan para medir cuando no se cuenta con material comercial?

Segunda actividad

Se pedirá a los niños que viertan opiniones de algunos instrumentos de medición que aún se usan en la comunidad.

De las opiniones se seleccionarán los instrumentos de medición más utilizados de la comunidad, considero que los niños seleccionarán las siguientes: La fanega, maquila, jícara, sacas. Quedando abierta la posibilidad que al niño le interese conocer algún otro tipo de unidad de medida lo cuál incluiremos para la investigación de su historia respectiva.

En equipos los niños seleccionan la unidad de medida que deseen conocer su historia, las que más se usan en la comunidad. Deliberan en equipos el por qué quieren conocer su historia, seleccionan la fuente de información, como la biblioteca escolar no cuenta con material bibliográfico para efectuar esta consulta los niños deciden investigar en forma directa seleccionando a personas, generalmente las avanzadas de edad y que hacen uso frecuente de la unidad de medida.

La entrevista se efectúa en el domicilio de las personas, por la tarde, después de la jornada de trabajo: se inicia con el saludo, un integrante del equipo habla en nombre de sus compañeros haciendo mención que han visto a la persona hacer uso de instrumentos de medida, en fiestas y trabajos cotidianos, y que estos instrumentos van siendo desplazados por otros comerciales.

Se efectúa las preguntas previamente preparadas y las espontáneas que surjan esperando la respuesta por parte de los entrevistados.

Evaluación

Se evaluará a través de la observación durante el desarrollo de las actividades que los niños realicen.

Se asignará una calificación mediante la evaluación sumativa, considerando el trabajo individual, en equipo, asistencia, autoevaluación; sumar los aspectos y dividirlos entre el número de éstos para obtener una sola calificación.

Tomando en cuenta también la evaluación normativa como la especifica el diario oficial publicado el día lunes 19 de Septiembre de 1991, en el que especifica: "Acuerdo número 200 por el que establecen normas de evaluación del aprendizaje de educación primaria, secundaria y normal, en el artículo 5o, dice: La escala oficial de calificaciones será numérica y se asignará en números del 5 al 10" Ambas se sumarán y se dividen para asignar una calificación final.

Estrategia didáctica numero 4.

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Geometría.

Aspecto: Figuras geométricas

Contenido: Clasificación de figuras utilizando diversos criterios: igualdad y número de ángulos, número de lados, número de diagonales, lados paralelos y lados iguales.

Enfoque: Que el niño conozca las figuras geométricas a través de la observación y manipulación de objetos por él conocidos, con el apoyo del maestro de grupo.

Propósito: Que el niño desarrolle la habilidad de clasificar figuras mediante diversos criterios.

Primera actividad

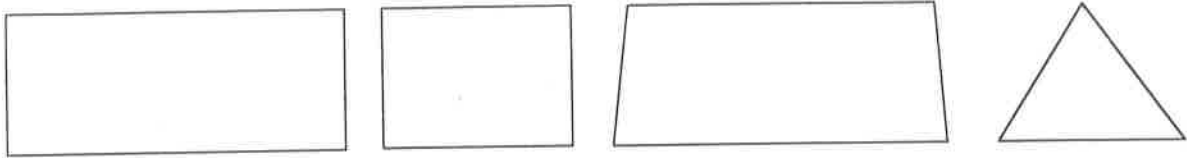
Los niños se integraron en 5 equipos de 5 elementos cada uno, por afinidad.

Actividades previas

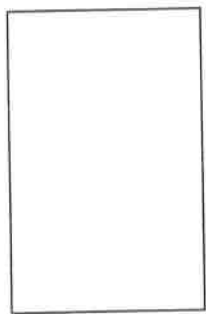
- Trazaron figuras geométricas conocidas.
- Señalaron las figuras geométricas que los niños encontraron en la construcción del salón de clases.
- Mediante la papiroflexia los niños construyeron barcos, aviones, casas, con hojas de papel de reuso, son objetos de juego muy conocidos por ellos y fáciles de construir.
- Señalaron las figuras geométricas obtenidas en los cuerpos geométricos formando mediante la papiroflexia.

Segunda actividad

Los niños dibujaron figuras geométricas conocidas por ellos, tales como:



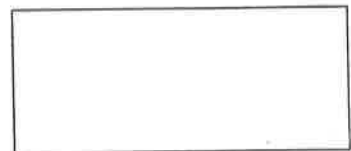
En el salón de clases identificaron las siguientes figuras geométricas:



Puerta



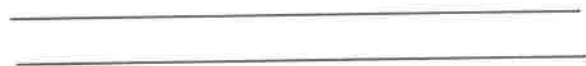
Ventana



Muro



Costados



Viguetas

En los trabajos de papiroflexia los niños pudieron darse cuenta que existen figuras geométricas en sus objetos de juego, así como en la representación de objetos grandes y pequeños. De los trabajos por ellos hechos clasificaron las figuras geométricas parecidas, posteriormente las seleccionaron tomando en cuenta; con la ayuda de instrumentos de medición; igualdad y números de ángulos, número de lados, diagonales, lados paralelos, lados iguales.

Tercera actividad

Cada niño dibujó la parcela de siembra de su papá. Generalmente en estos lugares los terrenos son asimétricos por lo que hubo una gran diversidad de figuras geométricas.

La forma de siembra del maíz comúnmente es como la siguiente representación, ver fig. No. 3.

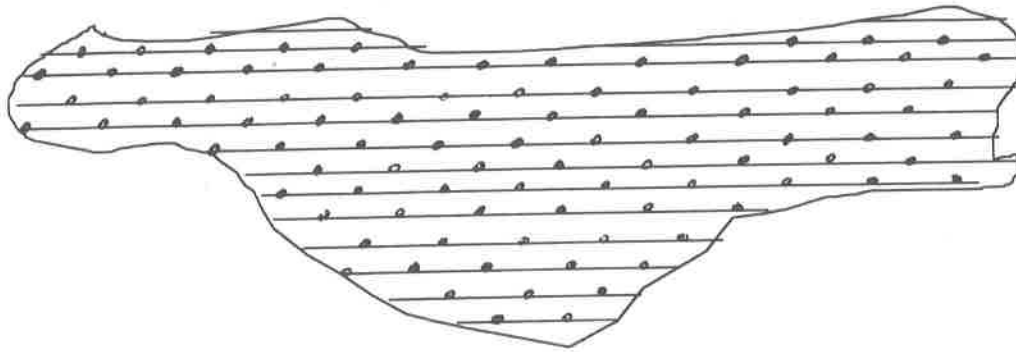
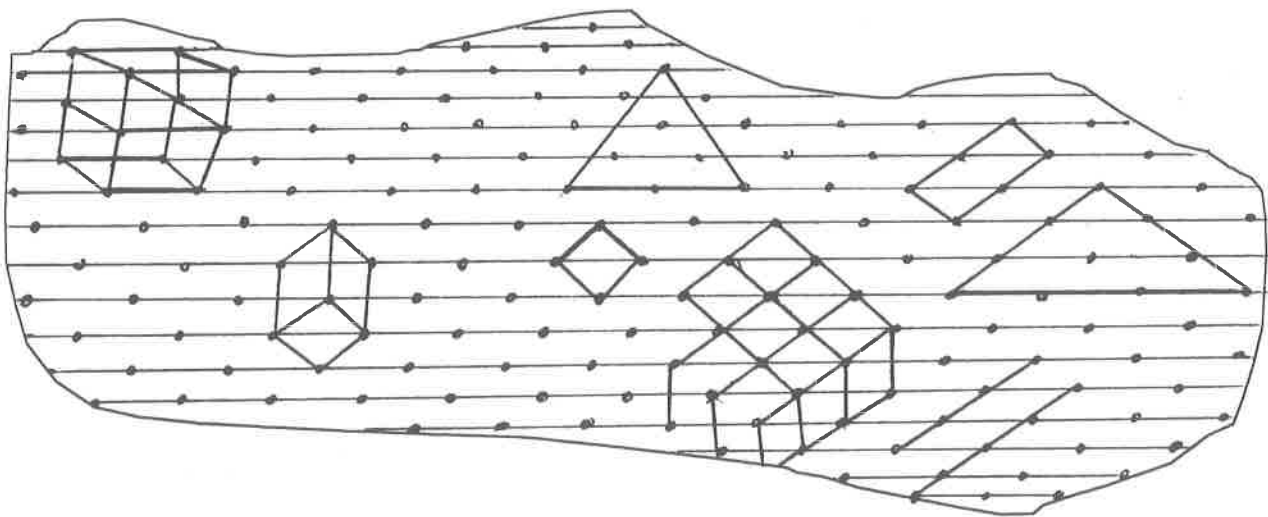


Fig. 3

La separación entre surco y surco así como la separación entre planta y planta de la semilla de maíz es aproximadamente 80 centímetros, un paso.



Se pidió al equipo de niños que seleccionen un trabajo e identificaron las figuras y cuerpos geométricos imaginarios que en el terreno de sembradío se pudieran formar, pudiendo obtener las siguientes: rectángulos, paralelos, diagonales, triángulos, trapecios, cubos y cuadrados.

En cartulinas los equipos armaron y desarmaron una cancha de basquetbol identificando las figuras geométricas que contiene.

El salón de clases de la escuela primaria de esta comunidad tiene forma semejante a las casas de los niños. Con los materiales de rehuso construyeron una casa, la desarmaron, compararon sus partes entre sí, midieron, identificaron perpendiculares, ángulos internos, ángulos externos, etc.

Evaluación

Se evalúa durante todo el desarrollo de las actividades que los niños realizaron. Se asignó una calificación mediante la evaluación sumativa, considerando: observación, interrogantes hechas por parte de los niños, trabajo individual, en equipos, coevaluación y autoevaluación. Se sumaron las calificaciones y se dividió entre el número de aspectos para obtener una sola.

Se tomó en cuenta la evaluación normativa que se efectuó mediante una prueba escrita.

Ambos resultados se sumaron y se dividieron entre ambos, para asignar una calificación final.

Estrategia Didáctica Numero 5.

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Tratamiento de la información.

Contenido: Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas.

Enfoque: Mediante problemas que el niño vive en su contexto el alumno desarrollará la capacidad de organizar, comunicar e interpretar información matemática.

Propósito: Que el niño desarrolle la habilidad de organizar, comunicar e interpretar información matemática.

Desarrollo de la estrategia.

- Cada niño anota en su cuaderno la distancia aproximada de la casa donde vive a la escuela.
- Posteriormente se registra en el pizarrón en un cuadro como el que sigue, ver cuadro 9.

No. DE KM.	No. DE NIÑOS	TOTAL
1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	16
2	1 1 1	3
3	1 1 1 1 1 1	6

Cuadro No. 4

- Llamaremos frecuencia al número de veces que se repite un dato (16, 3, 6).
- La frecuencia relativa la obtendremos dividiendo el número de veces que se repite un dato entre el número de niños, en este caso entre 25. Pudiéndose representar este mismo dato en fracción relativa con punto decimal, que se obtiene del resultado de la frecuencia relativa, así mismo su lectura en porcentaje.

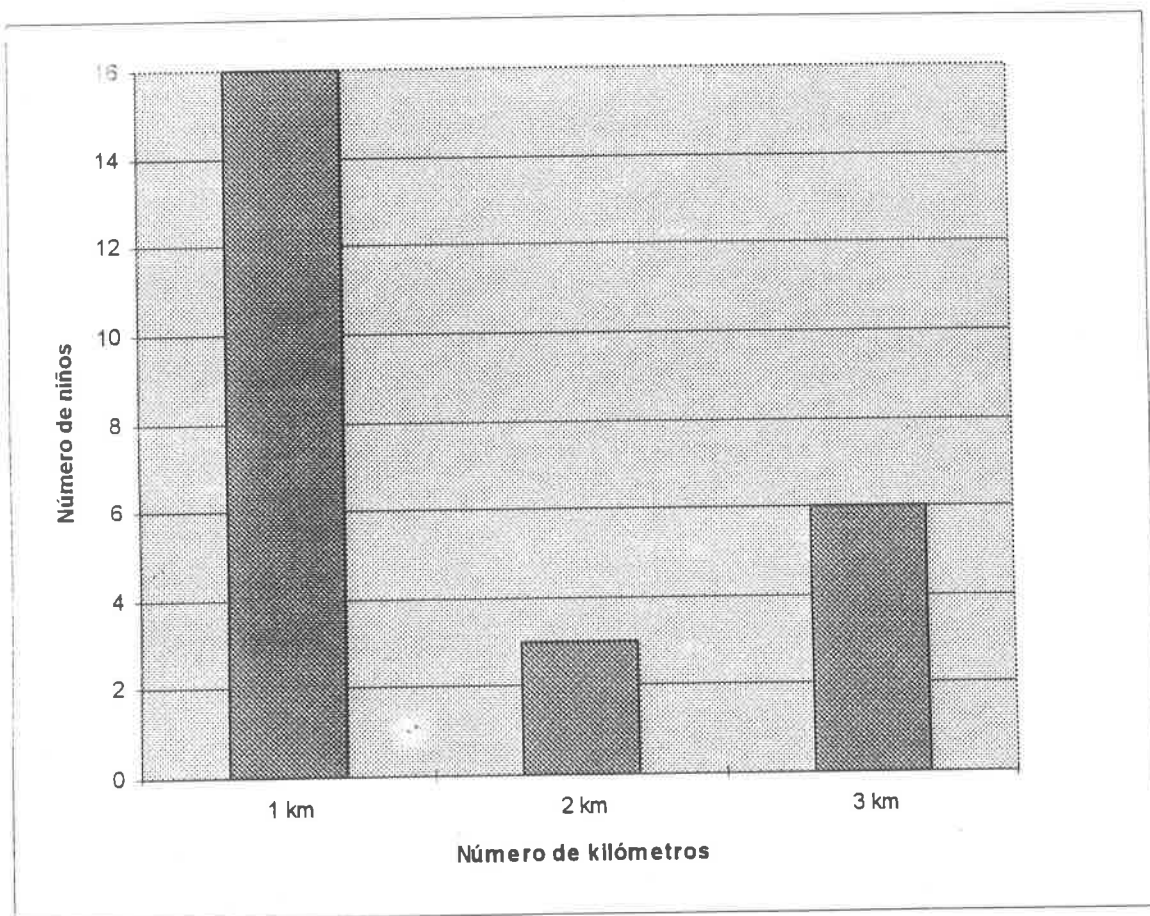
16 niños que viven a 1 kilómetro le corresponde el 64% de 25 que es el total. 3 niños que viven a 2 kilómetros representa el 12% del total de niños del grupo y 6 que viven a 4 kilómetros es el 24% de los niños del grado. Al mismo tiempo se puede obtener la moda, siendo el dato que se repite con más frecuencia resultando 1 kilómetro pues se repite 16 veces. La mediana la obtendremos ordenando los datos de menor a mayor (1, 2, 4), buscando el dato que está a la mitad de la relación, en este caso es 2 kilómetros. También podemos encontrar el promedio, obteniéndose éste sumando los datos y el resultado dividirlo entre el número de estos ($1+2+4=7:3$); obteniéndose el promedio de 2.3 kilómetros.

Estos datos los registramos en la tabla siguiente, ver cuadro No.5.

CATEGORIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	FRAC. REL. C/PUNTO DEC.	%	MODA	MEDIANA	PROMEDIO
1 Km.	16	16/25	.64	64	1 Km.	2 Km.	2, 3 Km.
2 Km.	3	3/25	.12	12			
4 Km.	6	6/25	.24	24			
n	25	1	1	1			

Ver cuadro No. 5

Estos mismos datos los representamos mediante una gráfica de barras como la siguiente:



Evaluación.

Para evaluar este contenido se toma en cuenta, mediante la observación intencionada, cómo maneja y utiliza la información el niño que acción efectúa con ella y finalmente si esta preparado para el o los aprendizajes posteriores. Además del intercambio de experiencia con sus compañeros de equipo y del grupo, la autoevaluación y la prueba escrita.

Estrategia Didáctica Numero 6.

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Predicción y azar.

Contenido: Uso del diagrama de árbol para contar el número de resultados posibles en experimentos sencillos.

Enfoque: Mediante casos conocidos por el niño se dará cuenta que los fenómenos azarosos pueden representarse también mediante diagramas de árbol.

Propósito: Que el niño utilice el diagrama de árbol para calcular el número de resultados posibles en experimentos sencillos.

Primera actividad.

Se forman 5 equipos de 5 elementos mediante la técnica de rompecabezas, consistiendo en que el maestro de grupo previamente tendrá las partes de figuras y las reparte a los niños del grupo. Integran un equipo los niños que formen una figura.

Para introducir el conocimiento matemático de este contenido a los niños de 6° grado de instrucción primaria lo haremos en forma de juegos, los integrados en equipos, sentados en

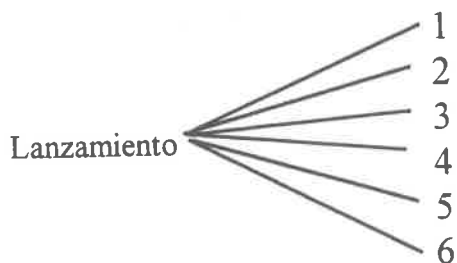
circulo, individualmente seleccionan el número del dado que deseen que caiga. Cada uno lanza el dado y si este cae con la cara que tiene el número que seleccionó el niño, se irá registrando en un cuadro como el siguiente, veáse cuadro No. 6.

NOMBRES	NUM. ESCOGIDO	1. VEZ	2ª. VEZ	3ª. VEZ
Lucina	4	1 1	1 1 1	
Virgilio	2	1	1	1
Berenice	5		1 1	1 1
Humberto	6	1 1	1 1	
Silvina	3	1 1 1	1 1	1
Ubaldino	1	1 1		1 1

Cuadro No. 6

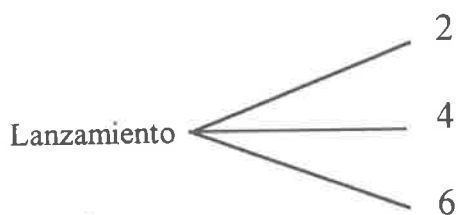
Realizando la actividad anterior el niño se da cuenta que un juego de azar no se puede controlar, que tiene $1/6$ de posibilidad de ganar y que existe 5 espacios de incertidumbre.

En el lanzamiento de dados no sabemos el número de cara que quede arriba por lo que existen 6 probabilidades, que es el conjunto de números que posee el dado, mismos que los podemos representar mediante el diagrama siguiente:

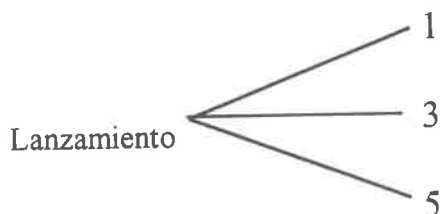


Si de un equipo de niños formamos 2, el equipo de los números pares y el de los impares.

En el caso de los niños Lucina, Virgilio y Humberto (números: 4, 2 y 6) solamente les interesa que el resultado al lanzar el dado sean números pares.

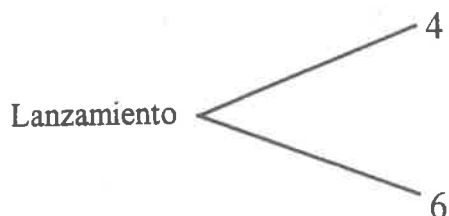


Los niños Berenice, Silvina y Ubaldino, les interesa saber si el número de puntos en la cara del dado que quede arriba sea un número impar (1, 3, 5).



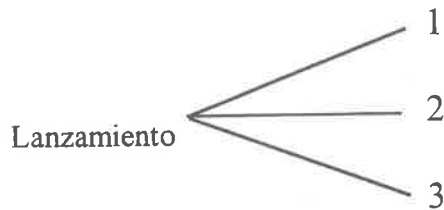
Los niños pueden darse cuenta que ambos equipos tienen tres posibilidades de ganar.

Si en equipos "pidiéramos" que caiga un número par mayor que dos no nos interesa otro resultado, sino solamente que sean (4 y 6) pudiéndolo representar en el siguiente diagrama.



Teniendo los equipos dos posibilidades de ganar.

Si deseamos que caiga un número no mayor que 3, que es lo mismo un número menor que 3, en este evento el conjunto de números es:



Evaluación

Para evaluar este contenido se toman en cuenta, mediante la observación intencionada como maneja y utiliza la información el niño, que acción efectúa con ella y finalmente se esta preparado para el o los aprendizajes posteriores. Además del intercambio de experiencia con sus compañeros de equipo y del grupo, la autoevaluación y la prueba escrita.

Estrategia Didáctica Numero 7

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 6°.

Eje temático: Proceso de cambio.

Contenido: El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad descubriendo el valor unitario.

Propósito: Que el niño resuelva problemas de proporcionalidad directa mediante sus propiedades y el calculo del valor unitario.

Primera Actividad.

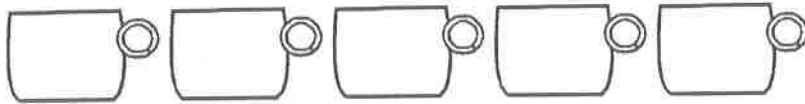
Se integra cinco equipos de cinco elementos cada uno mediante la técnica de fichas de diferentes colores, consistiendo que a cada niño le toque una ficha al azar, previamente elaborada por el maestro de grupo, los niños que tengan fichas del mismo color integran un equipo.

Segunda Actividad.

Se plantean problemas sencillos que el niño conoce y efectúa cotidianamente para introducir este contenido, como el siguiente: La señora Rocío prepara tasas de café para sus hijos, a cada tasa le mezcla una cucharada de azúcar, si tiene 5 hijos ¿Cuántas tazas prepara? ¿cuántas cucharadas de azúcar utilizará?

Para que los niños adquieran la noción de proporcionalidad y puedan resolver este problema se efectúan las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas tazas con café preparará la señora Rocío?



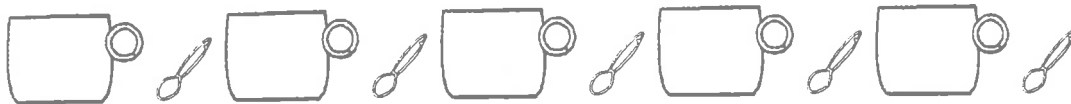
- ¿Cuántas cucharas de azúcar agregará en cada tasa?



- ¿Cuántas cucharadas de azúcar utilizará?



- ¿Utilizó la misma cantidad de cucharadas de azúcar que de tazas?



Para efectuar esta actividad cada niño trae a la clase tazas y cucharas para realizarla en forma individual.

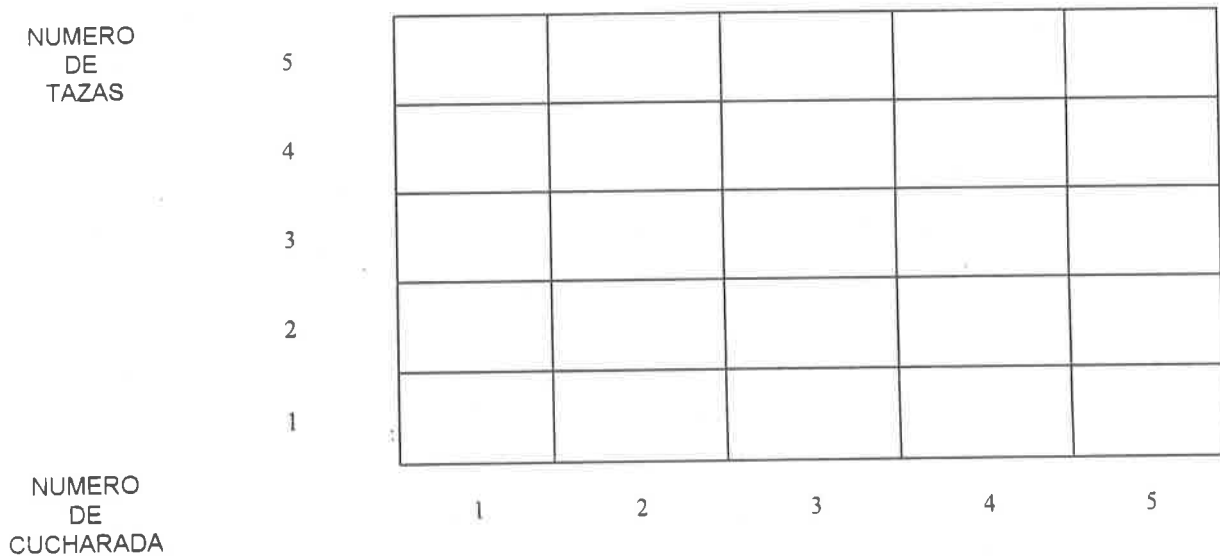
Con la realización de este trabajo los niños se dan cuenta que el número de tazas es en relación al número de cucharadas, que hay relación de 1 en 1, que en la medida que aumenta el número de tazas aumenta también el número de cucharadas de azúcar siendo esta una actividad que el niño realiza o que observa de sus familiares en forma constante.

Una vez teniendo conceptualizado el valor unitario para poder resolver ciertos problemas lo representamos mediante una tabla, véase tabla No. 7.

NUMERO DE TAZAS	1	2	3	4	5
NUMERO DE CUCHARADAS	1	2	3	4	5

Tabla No. 7.

Pidiéndose representar los datos en una gráfica.



Evaluación

Para evaluar este contenido se toma en cuenta, mediante la observación intencionada, como maneja y utiliza la información el niño, que acción efectúa con ella, su procedimiento para realizar el trabajo con el material que cuenta y finalmente si esta preparado para el o los aprendizajes posteriores. Además del intercambio de experiencia con sus compañeros de equipo y del grupo, la autoevaluación y la prueba escrita.

PERSPECTIVAS

De acuerdo a los resultados obtenidos en el desarrollo de las estrategias, la propuesta pedagógica que presento puede ser aplicada en cualquier centro educativo del nivel primaria con resultados óptimos en la construcción del conocimiento Matemático en los niños.

El docente puede darse cuenta de la importancia de su papel para favorecer al aprendizaje de las Matemáticas. El niño se da cuenta que la Matemática esta en su entorno y en cualquier acto de la vida.

El contexto del niño, sus saberes previos, los juegos, las cosas que realiza cotidianamente, la manipulación, reflexión, la critica y proposición son fundamentales para acercar al niño al aprendizaje significativo y duradero de la Matemática.

Este trabajo es una herramienta más para elevar la calidad de la enseñanza de la Matemática en la educación primaria.

CONCLUSIONES

El conocimiento del enfoque del plan de estudio en vigor por parte del docente, del dominio de los contenidos a desarrollar, así como de las características o posibilidades de los niños, me permiten asegurar que el docente favorecerá el aprendizaje matemático en los niños.

Los niños pueden darse cuenta que las matemáticas están presentes en cada uno de los actos de la vida y que para apropiarse de ellas es necesario actuar sobre los objetos, plantear y analizar problemas cotidianos. Propicia la construcción del aprendizaje matemático en los niños al involucrarse en diferentes actividades y darles solución mediante el razonamiento, el dialogo e interacción de sus compañeros.

Por brindar situaciones en que los niños utilizan conocimientos que poseen, formales e informales, para resolver problemas, concluyo que el presente trabajo es un material útil que ayuda a elevar la calidad del proceso de aprendizaje de los contenidos matemáticos de la escuela primaria, concluyo también que todo conocimiento es inacabado y que el ser humano cada día tiene que aprender algo más, como docente significa aprender en compañía de nuestros alumnos; nuestra tarea es asumir con responsabilidad y madurez el compromiso de nuestro papel ya que del maestro de primaria depende facilitar o complicar los posteriores conocimientos matemáticos en los niños.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

CASANOVA, María Antonia. La evaluación educativa en el área de matemáticas. En de 6 a 10. Revista de opinión sobre la enseñanza de la Matemática. Época 1 Vol. II No. 8 Nov.-Dic. 1991.

CHAMORRO, Plaza Carmen y BELMONTE Gómez Juan M. El problema de las medidas. Didáctica de las magnitudes lineales: Cultura y aprendizaje. Editorial Síntesis. 1991 España.

DÍAZ, Godino Juan, et. al Azar y Probabilidad. Matemáticas: Cultura y aprendizaje. editorial Síntesis. España.

GARCÍA, Gonzalez Enrique, El maestro y los métodos de enseñanza, editorial trillas S.A. de C.V., México, 1995, pag. 73.

GARCÍA, Juárez Marco Antonio. El geoplano. Segunda parte en De 6 a 10. Revista de opinión sobre la enseñanza de la Matemática. Año 2 No. 1 septiembre-octubre de 1991.

GÓMEZ, Bernardo. 1988 La numeración: Evolución y comparación de sistemas. Enumeración y calculo. Matemáticas: cultura y aprendizaje 3. Capítulo 2 pp. 31-59.

KULA, Wiltold, La medida y los hombres. editorial siglo XXI. México 1980.

LOYOLA, Campos Elías. La cinta de Möbius. En educación matemática. vol. 3 No. 1 Abril 1991.

MARTÍNEZ, Ernestina. et al. El papel encerado y su uso en la enseñanza de la Geometría .En memoria del IX Congreso Nacional de la ANPM. Xalapa, Ver. 1987.

MARTÍNEZ, Ernestina. Modulo 8, Propuesta pedagógica para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la escuela primaria. Coordinación del diplomado. Unidad UPN. 20 A Octubre de 1996.

MARTÍNEZ, Castañeda Juan. La enseñanza de la sustracción y su procedimiento convencional en el tercer grado de educación primaria. Tesis de licenciatura en educación primaria UPN. Agosto 1991 pp. 18-22.

MÉNDEZ, Balderas Rodolfo. Lo trivial de planear una clase de Matemáticas. revista pedagógica. UPN. Enero-Junio 1991 vol. 7 No. 21 pp. 83-88.

MUNGUÍA, Zatarain Irma, et. al. Normas básicas para la elaboración de un escrito. En técnicas y recursos de investigación documental. Manual de Consulta. R-I-D-II México 1980.

PIAGET, Jean. Cómo un niño forma conceptos matemáticos. En la matemática en la escuela primaria II LEPEP'85 UPN 1988.

S.E.P. Avance Programático. Sexto grado. México, 1995.

—— Fichero de Actividades Didácticas. Matemáticas, Sexto grado, México, 1995.

—— Matemáticas sexto grado, México, 1993.

—— Plan y Programas de estudios de 1993, Educación Primaria, México, 1993.

173419