



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 162

ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE SUMAS DE
FRACCIONES EN CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA

ALEJANDRO AMBROCIO RAMOS

ZAMORA, MICH. JUNIO 2013



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 162

ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE SUMAS DE
FRACCIONES EN CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGÓGICA

QUE PRESENTA:

ALEJANDRO AMBROCIO RAMOS

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

ZAMORA, MICH. JUNIO 2013

DEDICATORIA

A MI FAMILIA

Lo poco que he aprendido carece de valor, comparado con lo que ignoro y no desespero en aprender.

Agradezco el gran apoyo de mis padres. Gilberto y Aurora. Ya que con su esfuerzo e logrado mi meta.

A MIS HERMANOS

Carlos y YadiraQue aun que no se encuentran con migo yo siempre los recuerdo

A MIS HIJOS

Alejandro y Nubia Guadalupe.

A MIS ASESORES

Muy especialmente a mis asesores que hicieron posible este trabajo muchas gracias y a todas las personas, que de algún modo o de otro, me brindaron siempre su apoyo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
DELIMITACIÓN	11
JUSTIFICACIÓN	12
PROPÓSITO GENERAL	12
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS	13
CAPITULO 1.-MI PRÁCTICA DOCENTE Y REFERENTES TEÓRICOS CONTEXTUALES.	
1.1.Diagnóstico	14
1.2 Práctica docente	15
1.3 Teoría constructivista	22
1.4 Aprendizaje significativo	23
1.5 Aprendizaje colaborativo	25
1.6 Antecedentes de la comunidad, la escuela de trabajo y el medio que la rodea	25
1.7 Aprendizaje dentro de la familia	53
1.8 Aprendizaje dentro de la escuela	54
1.9 El grupo	54

CAPÍTULO 2.-CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y PSICOLÓGICAS DEL NIÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

2.1. Psicológico	55
2.2. Biológicos	57
2.3 Sociales	58
2.4 Económicos	58
2.5. Familiares afectivos	59
2.6. La educación moral y social	60

CAPÍTULO 3.- ANTECEDENTES DE LAS MATEMÁTICAS

3.1 Fracaso escolar	62
3.2 Historia de las fracciones.	64
3.3 Etnomatemáticas	66
3.4 La etnomatemática p'urhépecha.	67
3.5 Importancia de las matemáticas	69
3.6 Los métodos más usuales	70
3.6.1 Métodos gráficos.	71
3.6.2 Método socrático.	71
3.6.3 Método de problemas.	71
3.6.4 Método inductivo.	72
3.6.5 Método deductivo.	73

3.6.6 Método de las construcciones geométricas con herramientas euclidianas	74
3.7 Las matemáticas en la escuela primaria	74
3.8 Reconocimiento de analogías	77
3.9 Los problemas en la escuela primaria.	77
3.10 Importancia de las fracciones.	80
3.10.1 Términos de una fracción.	82
3.10.2 ¿Cómo se leen las fracciones?	82
3.11 Las diferentes nociones de fracción.	83
3.11.1 Las fracciones como parte de un todo.	83
3.11.2 La fracción como resultado de un reparto equitativo.	83
3.11.3 La fracción como razón	84
3.11.4 La fracción como división indicada.	84
3.11.5 La fracción como un punto de la recta numérica.	84
3.11.6 La fracción como operador	85
3.12 Sumas y restas de fracciones	85
3.13 Suma y resta de fracciones con distinto denominador.	86
 CAPÍTULO 4.- PLANEACIÓN GENERAL Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES	
4.1 Planeación	88
4.1.1 Conceptualización del plan general.	90
4.2 Primera alternativa	91

4.3 Segunda alternativa	93
4.4 Tercera alternativa	96
4.5 Cuarta alternativa	100
4.6 Quinta alternativa	105
4.7 Sexta alternativa	106
4.8 Aplicación, evaluación y resultado de las alternativas	107
4.8.1 Primera alternativa	107
4.8.2 Segunda alternativa	109
4.8.3 Tercera alternativa	111
4.8.4 Cuarta alternativa	113
4.8.5 Quinta alternativa	117
4.8.6 Sexta alternativa	117
Conclusión	118
Bibliografía	120
ANEXOS	121

INTRODUCCIÓN

Considero que la docencia, es una de las labores más nobles, pero a la vez delicada, porque del maestro depende la formación integral de los educandos.

Por esta razón es una de las profesiones en la cual se requiere de un examen recepcional, así como también lo requiere el médico de quien depende la vida del paciente.

Hoy como nunca antes, la educación pública en México enfrenta retos que cuestionan la viabilidad y pertinencia de su actuar, frente a la transformación de la sociedad actual y al imparable avance científico y tecnológico. La concepción misma de la escuela y su función debe evolucionar hacia un modelo que desarrolle las competencias necesarias para transitar con éxito por la vida.

De cara a este escenario, la Universidad Pedagógica Nacional ha emprendido acciones para integrar los niveles de preescolar y primaria en un proyecto formativo que articule el conocimiento específico, las habilidades y las competencias en nuestra formación que demanda la sociedad del siglo XXI, para lograr el perfil de egreso más adecuado de la Licenciatura en Educación Primaria para el Medio Indígena (LEPMI 90) y a favorecer una vinculación eficiente con la educación media superior.

El proceso enseñanza aprendizaje en nuestro medio, ha sido un camino muy difícil, debido a la gran problemática que existe tanto económica como política y social, debido a ello, el bajo aprovechamiento y la dificultad en las fracciones.

Los problemas que se presentan para nosotros los maestros son muchos, que hacen que la calidad de la enseñanza no sea buena por lo que menciono algunos problemas que son: dominio total de las asignaturas y los contenidos de cada una de éstas, dosificación de los contenidos, adecuar los contenidos al contexto, etc.

En cuanto a los problemas que presentan los alumnos, son muchos; falta un buen dominio de las tablas de multiplicación, falta de limpieza en sus trabajos, disciplina en

el grupo, aseo personal, falta de un buen dominio de la división, etc. Por lo que mi mayor problemática, que radica en el grupo es la suma de fracciones.

Para esto, mi trabajo contiene un propósito general y propósitos específicos, en el capítulo uno contiene los antecedentes de la comunidad, escuela, contexto y algunos conocimientos teóricos, el capítulo dos contiene factores biológicos, físicos entre otros aspectos del niño, en el capítulo tres se habla acerca de los antecedentes de las matemáticas (suma, fracciones) en el cual damos un panorama general de conceptos “Suma, fracciones” y los métodos que se utilizarán, en el capítulo cuatro vienen algunas estrategias-metodológicas para la solución del problema.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Después de haber realizado la prueba de diagnóstico al 4° año grupo “C” que me asignaron por parte de la dirección de la escuela, descubrí el problema que aquí expongo. “la dificultad que el alumno enfrenta al realizar la suma de fracciones”

Este problema lo planteo por las razones que afecta mi labor docente e impide el aprovechamiento del alumno. En la etapa de la niñez es cuando más se aprende, pero para un niño es difícil comprender qué es una fracción y más difícil es realizar operaciones fraccionarias.

La investigación que llevamos a cabo es pensada en base a la dificultad de entendimiento de este tema, por lo tanto nos enfocaremos en que se lleve a cabo el mejor método de enseñanza para resolver esta problemática y así cumplir con el deber de enseñar.

DELIMITACIÓN

Al realizar el diagnóstico en la escuela primaria Bilingüe “Gral. Lázaro Cárdenas” ubicada en la población de Cherán Michoacán, con clave 16DPB0110C, turno matutino con los alumnos de 4° “C”, observo que presentan problemas para dar solución a las fracciones. Se debe dar mayor prioridad de acuerdo al nivel de estos niños, por lo que parto de la siguiente pregunta ¿Cómo lograr que los alumnos de 4° “C” logren comprender, realicen la suma de fracciones y lo lleve a la práctica en la vida diaria?

El periodo bimestral en que se aplicó fue de noviembre del 2012 a febrero del 2013, el contenido de enseñanza fueron las fracciones, propias e impropias con igual denominador y diferente numerador tal y como marca el programa de estudio. Todo esto con la finalidad de que el alumno se relacione con el medio que lo rodea.

JUSTIFICACIÓN

La problemática que planteo afecta y obstruye el aprendizaje del niño e impide que se realice una interacción con la gente, así mismo debe comprender cuándo utilizarla fracción y cómo dar solución a los problemas donde se utilice, ya que esto implica que la persona o personas que lo empleen, deben considerar que se aplican a problemas reales.

Veamos que en la vida cotidiana, las fracciones son muy indispensables, el mayor valor de la ciencia matemática, la encontramos en numerosas oportunidades para que la capacidad de razonar que tiene todo individuo normal, se desarrolle en el más alto grado y se perfeccione a la vez y que se adquiera el poder de juzgar si un razonamiento es correcto o no.

También es conveniente señalar que en ocasiones al niño se le hace difícil porque el docente no lleva una planeación adecuada y más aún cuando como docente no lleva el material necesario para que el alumno comprenda mejor.

Asimismo mi labor docente se ve afectada en cuanto al avance que debo de llevar normalmente en mi grupo y sobre todo porque ya en este grado los niños ya deberían de saber realizar las fracciones, ya que son muy necesarias para la vida, es por ello que elegí este problema, ya que al solucionarlo le abriré al niño un mundo de conocimientos con los cuales podrá intercambiar con el medio en que se desarrolla, y así enfrentarla.

PROPÓSITO GENERAL

Contribuir al desarrollo del aprendizaje de los alumnos, para lograr que los niños de cuarto grado desarrollen conocimientos y destrezas de la suma de fracciones, enriqueciendo sus habilidades y motivándolos a un desarrollo mental.

PROPÓSITOS ESPECÍFICOS

Que el alumno:

- Practique constantemente las tablas de multiplicar
- Practique las divisiones mediante juegos
- Aprenda a razonar a través de problemas de fracciones
- Aplique y relacione los conocimientos adquiridos en la escuela, con la sociedad y comunidad.
- Practique la fracción con objetos que sean divisibles.
- Razone que las matemáticas siempre son útiles y necesarias y las fracciones nos ayudan con las medidas exactas.
- Conozca en su vida cotidiana “en qué momento se ocupan las fracciones”.

CAPÍTULO I

MI PRÁCTICA DOCENTE Y REFERENTES TEÓRICOS CONTEXTUALES

1.1. DIAGNÓSTICO

La palabra diagnóstico proviene de dos vocablos griegos, *día* que significa a través y *gnóstico* conocer. Por lo que *diagnóstico*; es un conjunto de signos que sirven para fijar el carácter peculiar de una enfermedad y nos indica qué es la calificación que da el médico a la enfermedad según los signos. “Diagnóstico pedagógico. No se refiere al estudio de casos particulares de niños con problemas, si no al análisis de las problemáticas significativas que se están dando en la práctica docente”.¹

Al realizar el mismo nos permite detectar qué tenemos a favor y qué nos falta lograr. Este principio es quizá el más importante, pues de aquí debe partir el trabajo docente. Al iniciarse el ciclo escolar, se debe contar con la información más amplia sobre cada alumno a atender, permitiéndonos evaluar el valor cognitivo, psicológico, afectivo y valorativo. Y tiene que haber:

- ❖ Una constante vinculación del director con el profesor del grupo (diagnóstico del alumno) en caso de que lo haya, solicitarle los expedientes de los alumnos para iniciar el diagnóstico.
- ❖ Tomar en cuenta salud, historia personal, desarrollo afectivo, moral, intelectual, situación económica, social, política, sistema de relaciones, tipo de relaciones, condiciones físicas e higiénicas, climas psicosociológico y organización de la comunidad.

Revisé y actualicé de forma constante el expediente del alumno, de acuerdo con el grado que está cursando. Es importante conocer las características de los alumnos, ya que son diferentes, no solo por la edad, sino también porque pasan por procesos individuales.

¹MARCOS Daniel Arias Ochoa“ Ant. Metodología de la investigación IV” UPN/SEP. .México2000.

Este conocimiento permitirá un mejor acercamiento con los niños y facilitará el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este caso parto de una problemática grupal que se me está presentando, de la cual, prioricé de entre varios problemas el que más aqueja al grupo, y esta situación me afecta en un 70% del grupo, es por esto que busqué algunas alternativas para solucionar esta situación.

1.2PRÁCTICA DOCENTE

En relación con la actividad laboral de maestro, hay expresiones particulares, entre el nivel normativo y el de la realidad cotidiana .Pero existen actividades fuera del salón de clases, los maestros están organizados por comisiones, las más comunes son las de acción social, deportes o educación física y la cooperativa escolar, los de acción social son responsables de las festividades, como el día de las madres y otras. El de cooperativa escolar también representa un trabajo cotidiano para el docente. Además de sus labores docentes éste debe de entrenar a los equipos de básquet, futbol, banda de guerra etc.

Todas estas actividades requieren tiempo para organizarlas y que todo salga a la perfección. Por otra parte, aunque hay maestros encargados de las comisiones, todos deben participar en las actividades, los maestros realizan diferentes actividades como concurso de escoltas, festivales considerados en el calendario escolar, también requieren de ensayos, buscar la música adecuada al festival, realizan kermeses para obtener recursos para comprar vestuario o para realizar una salida fuera de la comunidad y también puede ser para el mejoramiento de la escuela, pintarla, repararla, etc. Otra actividad importante es la reunión con los padres de familia.

Los maestros y alumnos trabajamos sobre los contenidos de español, matemáticas, ciencias sociales y naturales, el maestro explica, resuelve preguntas, dicta, interactúa con los alumnos acerca del tema. Sigue el trabajo de los alumnos en el cuaderno o

libro, a la vez se corrige o bien repite de manera diversa un contenido que cree no ha sido comprendido, pasa al pizarrón a que los alumnos resuelvan el problema y trabaja con ellos. Este tipo de actividades solo ocupa una tercera parte del tiempo dedicado a la enseñanza y los otros requerimientos impuestos al maestro por la institución ocupan el resto del tiempo.

La escuela presupone en su accionar formal una explicación de objetivos y finalidades, lo que queremos enfatizar ahora es que esos contenidos, constituyen un cuerpo de conocimientos, se presenta como si fueran la expresión única y válida de un conocimiento común que englobaría a todos los sectores de la sociedad. El conocimiento escolar es un aspecto clave, porque ese conocimiento no se fundamenta en leyes, sino que se elabora en base a una determinada selección, que se realiza en función del peso de los diferentes grupos o sectores sociales, aquellos sectores sociales que tienen mayor peso tendrán incidencia en la vida social y también en la educativa.

Que como ya dijimos, se presentan como expresiones únicas, además pretenden avalarse consensualmente a través de prácticas legitimadoras de diversa índole. Parece entonces pertinente hablar de una organización social, la imposición cultural que se verifica a través de la acción pedagógica, no se restringe a los contenidos curriculares, sino también a los componentes esenciales de la cultura.

TRABAJO DENTRO DEL SALÓN

Se supone que la principal actividad que ahí se desarrolla es la de enseñar con los alumnos entorno a los contenidos del programa. Las de administración y otras similares. En este tipo se incluyen las requeridas a la administración escolar.

El maestro debe llevar boletas, todo tipo de documentos oficiales, evaluación, listas de asistencia, gráficas de puntualidad, hasta el aseo, listas para el ahorro,

cooperaciones por parte de los papás, atención a los padres de familia que acuden al salón de clases a conocer el aprovechamiento del niño.

LAS RELACIONADAS INDIRECTAMENTE CON LA ENSEÑANZA. Son aquellas que forman parte del trabajo de los maestros y que sirven como apoyo o refuerzo de la enseñanza. Como de mantener ocupados a los niños mientras el maestro tiene que salir a una junta o hacer otra cosa en el salón o cuando el maestro informa que van a trabajar por equipos los alumnos hacen preguntas, conseguir lo que les falta, sacan punta, etc.

Al final de la jornada se requiere también el tiempo para encargar la tarea del día siguiente. Ya sea anotándola en el pizarrón o dictándola lo que supone explicar los detalles y resolver dudas al respecto.

SECUENCIA PEDAGÓGICA UTILIZADA EN LA LABOR DOCENTE. Para poder obtener resultados favorables con la persecución de los objetivos contenidos en los programas, es indispensable en nuestro ámbito profesional, no pasar por alto el manejo de conocimientos didácticos que se deben aplicar en la escuela primaria. “Existen pues, evidencias de que cuando se logra introducir modificaciones en la organización del trabajo escolar, cambia la estructura de los alumnos, se transforma la dinámica habitual de la clase y la diferencia entre alumnos buenos y malos tiende a borrarse”.²

Tomando en cuenta lo anterior se puede definir que la preparación de la clase persigue las circunstancias necesarias para lograr el mayor incremento posible de conocimientos, comprensibles vivencias, actitudes, capacidad o habilidades duraderas adaptadas a la capacidad psíquica de los educandos. Así pues la administración docente particular del maestro juega un papel importante y es por esta razón que debe registrar por escrito dentro de su función docente, Desde los

² SOCOLINKY Nora “Ant Grupo escolar” UPN/SEE. Mexico.2000.

planes de trabajo anual, semestral, mensual, semanal y diario. Como también el maestro debe tener a su disposición la lista de asistencia, boleta de calificaciones, gráficas esenciales de puntualidad, y aseo del grupo. Además al principio del ciclo escolar se debe obtener el programa de estudios correspondiente al grado que se atiende y el calendario escolar que regirá durante el año lectivo; ya que este es un gran auxiliar para la dosificación del programa.

“David Paul Ausubel propone una explicación teórica del proceso de aprendizaje, según el punto de vista cognoscitivo, aunque tomando en cuenta, adicionalmente, más factores afectivos, tales como la motivación. Para Ausubel, aprendizaje significa la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individual. Al igual que otros teóricos, parte de la premisa de que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información”.³

Para un buen desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, es indispensable tomar en cuenta las etapas siguientes:

Planeamiento didáctico.- En esta etapa, el maestro debe concentrar el trabajo y determinar el punto central u objetivo específico que se pretende desarrollar, para lo cual debe tomar en cuenta la elección de los procedimientos didácticos correspondientes, las técnicas, medios, formas y modos de enseñanza.

Desarrollo didáctico.- Para esta etapa es necesario ordenar los detalles del tema, de manera lógica, como puede ser de lo anterior a lo posterior, de lo cercano a lo lejano, de lo concreto a lo abstracto.

Después de haber fijado los pasos anteriores, es necesario pensar en las fases de la conducción del educando, como son las siguientes:

a).- “La fase de abordar”. Esta constituye la iniciación del trabajo. Se caracteriza por la concentración motivada del interés en el tema. Como forma posible de esta fase puedo mencionar las siguientes: mediante una conversación didáctica, armonización emocional, despertar el interés exponiendo ciertos objetos, cuadros o láminas; como también planteando el tema bruscamente sin introducción

³ GONZÁLEZ Torres Armando “educare”SEE, México 2008.

.b).- “La fase de la labor”. Como también destaca por el alcance de la plena intensidad de trabajo y vivencia. Es el periodo para llevar a cabo las distintas tareas de resolver problemas y sacar conclusiones de la comprensión y la culminación de la vivencia, utilizando los métodos, procedimientos y recursos didácticos planeados, aquí el Maestro debe poner todo su esfuerzo y preocupación didáctica. Además para asegurar los resultados de la enseñanza, se debe repetir frecuentemente lo esencial a expensas de lo menos importante del objetivo.

c) “La fase de relajar”. Tiene por objeto dejar tiempo para asimilar lo adquirido y a la vez reponer fuerzas, así como también influye en la higiene mental de los educandos y esta fase la conocemos en la escuela primaria como el recreo.

Además el docente debe también utilizar los modos de enseñanza como son:

a).- Modo de enseñanza frontal o colectivo, cuando se dirige la clase a todos los educandos en su conjunto, de la misma manera y con el mismo objeto.

b).- Modo de enseñanza diferencial: cuando se divide al grupo en varios equipos para enseñar de distintas maneras y con diferentes objetivos.

c).- Modo de enseñanza individual: cuando se enseña a los alumnos, a cada uno por separado según el grado de dificultad de los temas. “La educación es el desarrollo y cultivo de todas las facultades específicamente humanas, razón por la cual el maestro es el conductor y guía del discípulo, un despertador de energía dominada, un cultivador de sus dotes y un sembrador de ideas sanas en tierra fecunda”.⁴

Así también se utilizan formas de enseñanza, pues cualquiera que sea el método que se aplique, el maestro tiene la necesidad de recurrir a éstas, puesto que la palabra es un recurso insustituible en el acto educativo, por tal razón hice uso de las siguientes formas esenciales que son: Expositiva e interrogativa; y las formas escritas que son:

⁴NÉRICI Giuseppe Imideo “hacia una didáctica general dinámica” Kapelusz, s.a. Buenos Aires .argentina, 2000.

Por medio de los libros de texto, los cuales contienen cuentos, leyendas, historietas al igual que cuadernos de trabajo y del pizarrón. Los libros de texto y cuadernos de trabajo, son valiosos auxiliares en la enseñanza, permitiendo al alumno afirmar todo aquello que el maestro ha explicado durante el desarrollo de las lecciones e induce a los niños a realizar varias actividades o ejercicios que le proporcionan las más ricas experiencias. También los libros y cuadernos de trabajo tienen mucha utilidad e importancia porque:

- 1.- Evitan la enseñanza verbalista.
- 2.- Inducen al alumno a la acción.

Además de los libros de texto contienen el siguiente material.

- a).- Lecturas recreativas e informativas.
- b).- Ejercicios diversos y variados.
- c).- Historias ilustradas
- d).- Fotografías y dibujos
- e).- Esquemas y gráficas.

Los auxiliares didácticos conocidos con el nombre de “Libros del maestro” son guías metodológicas destinadas a ayudar a los maestros en su labor docente; contiene conocimientos actualizados, en relación con temas de las disciplinas que componen cada área; sugerencias para realizar actividades de aprendizaje, que guiados por los maestros, garanticen el desarrollo de la capacidad de razonamiento, de la reflexión y del sentido crítico, que consiste en someter a examen todos los conocimientos y no aceptarlos sino cuando hayan sido comprobados por los alumnos.

Adquirir este conocimiento implica la documentación y revisión bibliográfica que puede iniciar con los libros de texto y los materiales y antologías que la D.G.E.I elabora para el docente. Para realizar este trabajo en la escuela, es necesario que se desarrollen dos tipos de actividades, con el fin de optimizar la relación escuela-

comunidad en el proceso educativo. El primero consiste en la investigación por parte del docente, de todos aquellos elementos (objetos, personajes, eventos sociales, culturales, religiosos, naturales etc.), que tengan relación con los contenidos señalados en los planes y programas.

Esto posibilitará la vinculación de lo tratado en la clase y con situaciones concretas del entorno natural del niño. El segundo tipo de actividades se desprende del trabajo anterior, y se refiere a la planeación que hace el docente de sus actividades:

- Que busque relación de las actividades que marcan los planes y programas con algunos específicos de la comunidad.
- Elabore láminas y/o maquetas con los elementos existentes en la comunidad (objetos, animales, dibujos, etc.).
- Elabore ejemplos o ejercicios vinculados a los acontecimientos de la comunidad.

Con el fin de atender a las características de los niños del grupo, se hace necesario partir de la evaluación diagnóstica, que permitirá al educador conocer el nivel de desarrollo en el que se encuentra cada uno de los educandos que conforman su grupo.

Una vez detectado el nivel de desarrollo en que se encuentra cada niño, podrán planearse actividades que respondan a las posibilidades y limitaciones de los educandos; la organización de las mismas y podrán realizar de manera individual en equipo y grupal. “El aprendizaje cooperativo supone un cambio, significativo entre los individuos al igual cambia el papel del profesor al interactuar con sus alumnos, el control de las actividades deja de estar centrado en él y pasa a ser compartido por toda la clase”⁵ .

Para efectuar todo esto a la perfección el docente debe de hacer una planeación. Es muy importante que cada día que trabaje con el grupo tenga bien claro lo que va a hacer en cada sesión y que esté listo el material que va a utilizar. Para esto es

⁵COLL. Cesar. “Ant. Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula” UPN/ SEE México 2000.

necesario preparar su clase con todo cuidado. El plan de clase hace que el profesor reflexione sobre lo que va a hacer, sobre lo que van a hacer sus alumnos y además acerca del material didáctico necesario y los procedimientos que mejor se ajusten con el tipo de actividades a ejecutar.

“El ser humano aprende continuamente, ya que su vida transcurre cambiando el comportamiento desde que nace hasta que muere y para integrarse mejor en el medio físico y social y económico que se le presentan en el transcurso de la vida. Si no hubiese obstáculos no habría aprendizaje. Así el hombre aprende cuando enfrenta obstáculos y siente la necesidad de vencerlos. Todo aprender no es más que un vencer obstáculos”.⁶

1.3 TEORÍA CONSTRUCTIVISTA

El alumno comprenderá y analizará que las fracciones son parte fundamental de la vida cotidiana y que debemos saber distinguirlas e implementarlas y utilizarlas cuando sea necesario para obtener la utilidad que éstas nos brindan, deben saber las operaciones comunes en fracciones (suma, resta, multiplicación, división) y ponerlas en práctica, una vez teniendo los conocimientos necesarios desarrollará la habilidad para hacer estas operaciones de manera más práctica y fácil.

Esta teoría se basa principalmente en los principios establecidos por el psicólogo Jean Piaget. Los profesores ayudan a los alumnos a desarrollar su capacidad para construir su conocimiento, pensar y resolver problemas. La forma en que trabaja la mente de una persona y los pensamientos y soluciones que produce cambian gradualmente con el tiempo y la experiencia.

Este proceso conocido como desarrollo cognitivo, es influido por la enseñanza que los alumnos reciben por parte del maestro. Las contribuciones del profesor al desarrollo cognitivo de los alumnos es modelado a su vez, por lo que éste conoce y cree acerca de la naturaleza del intelecto. Las investigaciones de Piaget le llevaron a afirmar que el niño normal atraviesa cuatro estadios principales en su desarrollo cognitivo.

⁶ORTEGA, Salas Ma. Del Carmen” Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula” UPN/ SEE. México. 2000.

- El estadio senso-motor
- El estadio preoperatorio
- El estadio de operaciones concretas
- El estadio de operaciones formales

Para Piaget el desarrollo intelectual no es un simple proceso madurativo o fisiológico que tenga lugar automáticamente. Piaget tampoco consideraba el desarrollo cognitivo como algo que podamos asegurar bombardeando, sin más al niño con experiencias y ofreciéndole un medio estimulante, estrictamente hablando.

El grupo que está a mi cargo se encuentra en el estadio de operaciones concretas y como docente esta teoría me brinda las herramientas necesarias para contribuir al aprendizaje de mis alumnos, el maestro a través de las actividades para el aprendizaje escolar dará al alumno situaciones para la adquisición de operaciones.

Esto es, si hemos establecido que durante esta etapa el niño va a interiorizar sus acciones más generales, para lograr un mejor conocimiento de su mundo, las situaciones de aprendizaje deben ofrecerle los elementos.

Es decir, tiene que actuar sobre los objetos no solo en forma física y directa, sino mental, a efecto de descubrir las relaciones que hay entre ellos y que rebasen su percepción. El alumno deberá enfrentar el aprendizaje como situaciones problemáticas que exijan poner en marcha, lo que ya saben (asimilación) y modificarlo (acomodación), en función de su pensamiento reflexivo.

1.4 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Nos referimos a el porqué es necesario este conocimiento ya que nos brinda una habilidad para poderla utilizar en los negocios, en la escuela, en las industrias, en el comercio, en las compras ya que las fracciones nos desenvuelven en forma activa.

¿Qué es el aprendizaje?

Se puede definir el aprendizaje como un cambio relativamente permanente de la conducta que cabe explicar en términos de experiencia o práctica. El aprendizaje puede referirse tanto a conductas manifestadas como a conductas encubiertas (tocar guitarra, recordar una fórmula matemática). “Para Nickerson y Cols. 1990. Que el aprendizaje es el resultado de la práctica y de la experiencia, y se mide por medio de la actuación. **Aprendizaje significativo:** Es el hábito de relacionar material nuevo con el material anterior de forma significativa y útil en el logro del aprendizaje significativo”⁷ serán expuestos temas que una persona pueda asociar claramente con sus conocimientos anteriores.

La presencia o ausencia de una disposición para el aprendizaje significativo, así como la naturaleza de dicha disposición, depende en parte de la significatividad potencial que tengan los nuevos materiales para los estudiantes y en parte también del tipo de práctica o sesiones de repaso, de las tareas y exámenes que el profesor elija para la clase. Otro aspecto que es importante para lograr el aprendizaje significativo y que tomo muy en cuenta en mi práctica es la forma en que se presenta el nuevo material, ya que se debe estructurar, secuenciar y presentar un tema. Se sugiere presentar a los alumnos ideas centrales integradoras, recalcar las definiciones precisas y exactas, subrayar las similitudes y diferencias, por último reformular utilizando nuestras propias palabras.

También será importante que los estudiantes expongan con sus propias palabras lo que han aprendido. Todo lo anterior es lo que se puede hacer como docente en el aula, ya que al darse cuenta de estos puntos parecen interesantes probar y sugerir, la verdad que sí son de mucha utilidad en el aprendizaje de los niños. Por último, el aprendizaje significativo incluye la recolección de información, la identificación de las ideas centrales y definiciones, la comparación y contrastación de información antigua y nueva, así como la expresión de conocimientos de forma oral y escrita.

⁷SÁNCHEZ Hernández Simón. “Ant. Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula.” UPN/SEE .México, 2000.

1.5 APRENDIZAJE COLABORATIVO

Vamos a analizar a cada uno de los alumnos de acuerdo al aprendizaje adquirido a través de un examen práctico y canalizar las actitudes para enfocarlo a los demás compañeros y que éstos aprendan el mejor método guiados por los más destacados. Colaborar entre sí para aprender es un método sencillo pero muy eficiente, ya que es mejor ver desde otra perspectiva el que te enseñen las fracciones sin sentir una autoridad bajo presión. El aprendizaje grupal es un proceso social más constructivo. Dicho aprendizaje se puede explicar a través de consecuencias psicológicas.

- La primera es la sustentabilidad, en razón de la cual la conducta de cualquier miembro de un grupo afecta a todos los demás y por lo tanto, lo que hace un miembro no es necesario que sea repetido por otros.
- La segunda consecuencia es la unificación positiva, en virtud de la cual un paso dado por un miembro de un grupo en la dirección correcta acerca un poco más a todos los miembros a la meta, por lo tanto la acción y la persona que ejecute la acción son valorados positivamente por los otros miembros.
- La tercera consecuencia de la cooperación es la inductividad por la que el éxito de un miembro generalmente estimula o induce a otros miembros del grupo que ha compartido ese éxito a contribuir activamente a la consecuencia de la meta.

El aprendizaje colaborativo nos lleva a la realización de un trabajo más integrado y menos difícil para lograr así un aprendizaje más significativo y un desarrollo docente con más plenitud y apego a la realidad.

1.6 ANTECEDENTES DE LA COMUNIDAD, LA ESCUELA DE TRABAJO Y EL MEDIO QUE LA RODEA

Consideremos que la escuela es la encargada de sistematizar y dirigir el proceso educativo del ser humano en cualquier región geográfica de que se trate, es importante estudiar el medio que lo rodea, con el fin de conocer los factores favorables con que podemos contar y así poder transmitir la educación conforme a las exigencias más imperiosas de la comunidad. Por lo que es imprescindible identificar sus características físicas, económicas, sociales y culturales.

Todo lo anterior indica que solamente así podemos despertar, mantener y acrecentar la conciencia de la comunidad y su inclinación por la cultura.

RESEÑA HISTÓRICA

La escuela donde estoy laborando, lleva el nombre de Escuela Primaria Bilingüe “Gral. Lázaro Cárdenas” con Clave: 16DPBO110C. Está ubicada en el municipio de Cherán, Michoacán. La Escuela surge en el año de 1975 y desde su inicio se ubica al Sur, dentro de las márgenes de la colonia San Marcos.

Su fundación se produce debido a la necesidad de la propia colonia, que por su distanciamiento con otras escuelas se dificultaba el traslado de los alumnos, tal circunstancia motivó a los vecinos de esta parte del pueblo a solicitar el servicio de maestros a la oficina encargada en el Instituto Nacional Indigenista (INI. ahora Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígena), el cual durante este tiempo estaba a cargo de ofrecer los servicios educativos a las comunidades Indígenas. El INI no dudó en dar una respuesta favorable; en la que estaban involucrados directamente los padres de familia, dirigidos por el profesor Vladimiro Cohenete y con el apoyo del comité formado por entusiastas señores: Rodolfo Rivera, Salvador Rosas, Daniel Flores, José Huerta, Miguel Lemus Macías, Amador Bartolo, entre otros, el objetivo fue logrado.

Así, esta escuela comienza a dar clases a un grupo multigrado, en casa particular del Sr. Ventura Velázquez. Posteriormente se incorpora el maestro Valente Soto y el Profesor Juan Elvira Santa clara. Estos maestros laboraron en periodos muy cortos, por lo que, sustituyen a los anteriores los profesores Santiago Morales Álvarez,

Bertha Cervantes Martínez, Domitila Vidales Espino, Carmen Morales, Adriana Camacho y Rosa Media como Director el Profesor Santiago Morales, laboraron también en domicilios particulares, debido a no tener una propiedad, estos se ven en la necesidad de trasladarse de un lugar a otro. A fin de permitir dar las clases, a los alumnos (los salones carecían de mobiliario) Debido aun con las carencias pero con la idea firme de hacer notoria la presencia de maestros, en la colonia se llevó a cabo ese servicio social, no solo con niños, sino también con adultos, impartándose clases de tejido, corte y confección, alfabetización, actividades hechas en las tardes, esto motivó a las familias a integrarse a las actividades que demandaba la escuela: como faenas, kermeses y con la colaboración y participación se contribuía a construir un edificio escolar, en conjunto con la comunidad escolar y comité de padres de familia.

Para la construcción intervienen el representante de bienes comunales comprando el terreno, el director del INI, antropólogo Gildardo González quien canalizó la construcción de siete aulas. El Ayuntamiento Municipal dirigido por el mayor Chavira, al asumir el cargo el Presidente Municipal el Profesor Froilán Velázquez continuó dando su apoyo a la escuela.

Desde su construcción en el año 1977, el edificio original se mantiene en pie 18 años, debido a la demanda de más aulas y mejores condiciones éste se derriba.

DATOS E INFORMES GENERALES EN RELACIÓN CON LA UBICACIÓN CONDICIONES MATERIALES, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA.

Actualmente la Institución educativa y con los resultados de los constantes cambios, la infraestructura, ésta renovada en su totalidad, la escuela con un edificio moderno con planta alta y baja, las demás aulas son de una planta. Las condiciones materiales en que se encuentra son regulares, cuenta con 18 salones, en buen estado, una dirección en remodelación, una sala de usos múltiples, en la que se comparte la biblioteca y el aula de medios; como anexos una cancha de basquetbol

con un techo de recién ejecución, sanitarios y áreas verdes a lo largo de los corredores de la escuela.

La cancha de básquetbol techada, obra realizada en colaboración con dependencias de gobierno en sus tres niveles, padres de familia y comunidad escolar, así como la participación fundamental de la asociación de migrantes michoacanos radicados en el estado de California.

La organización está considerada como la planeación y la lleva a cabo de una manera coordinada y sistematizada, la compleja actividad que realiza la comunidad educativa para poder obtener mejores y eficaces resultados, logrando un mejor funcionamiento de la institución.

Por esta razón, el personal se organizó a principios del ciclo escolar, de la siguiente manera: laboran al momento 22 docentes, un director, 18 de los cuales en actividades propias frente a grupo, otros 2 en el área de educación física, un profesor en aula de medios y un auxiliar administrativo.

Para solucionar algunos problemas de carácter pedagógico, se integró un consejo técnico consultivo, con el cual se realizaron sesiones que nos permitirá superar las deficiencias que se presentaron en los grupos: quedando formada por un presidente, un secretario y los demás miembros como vocales. En la organización de la escuela también existen la asociación de padres de familia que la constituyen, un presidente, un secretario, un tesorero y dos vocales. Los cuales son activamente participes en realizar quermeses, rifas, faenas, etc., todas estas actividades para favorecer el mejoramiento de la institución educativa.

UBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE GRAL. LÁZARO CÁRDENAS.

Al Sur se encuentra la entrada principal, al Oeste se ubica la cancha, al Oriente el edificio principal y al Norte los sanitarios de ambos sexos, las aulas cuentan con grandes ventanas facilitando así una adecuada penetración de la luz natural, tan necesaria dentro del aula para la actividad que en ella realiza el maestro con sus

alumnos. Esta ubicación favorece en gran parte a la labor educativa; por lo que se evita la interrupción de ruido por el aislamiento que tienen las aulas.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ESCUELA

Conocer la influencia que ejerce el medio en el trabajo de la escuela, considero que es de vital importancia; ya que esto nos permite darnos cuenta de las posibilidades que tenemos como maestros, de tratar de mejorar y a la vez adecuar nuestra labor docente de acuerdo a las circunstancias físicas, económicas y culturales de la comunidad donde se encuentra enclavada la escuela, para así obtener resultados satisfactorios y de calidad.

Por tal razón, pude darme cuenta que el medio donde se encuentra la escuela en que yo laboro, es un tanto desfavorable, en cuanto al clima frío, que se presenta en el invierno del ciclo escolar, causa incomodidad en los educandos; otra causa es la cuestión económica, en la mayoría de las familias, por lo que los padres de familia se ven en la necesidad de llevarse al campo a los niños para que los auxilien en las actividades agrícolas.

Desde el punto de vista social se puede observar que la organización de algunas familiares no es la adecuada; porque existen problemas de carácter conflictivo que repercuten gravemente en la buena formación de sus hijos, siendo esto desfavorable en la conducción del aprendizaje.

Otro factor es que entre los docentes no existe siempre una buena relación de interacción social, esto se debe a las actitudes entre docentes al no querer compartir sus experiencias con ciertos maestros; para superar estos inconvenientes hace falta más diálogo entre la comunidad escolar, y que toda la comunidad escolar tenga la misma meta de elevar la calidad de la enseñanza–aprendizaje y resolver en conjunto sus dudas y problemáticas escolares.

La influencia favorable del medio ambiente, en la comunidad es el aire puro y fresco que se respira y la existencia de suficiente agua potable, factor importante en la

buena marcha del trabajo escolar, en la actualidad los alumnos van uniformados, peinados, zapatos limpios, bañados.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, ECONÓMICAS Y SOCIALES DEL MEDIO QUE RODEA LA ESCUELA.

CHERÁN

Viene de la palabra p'urhépecha "Cherani" que quiere decir "asustar", algunos estudios argumenta que Cherán, significa "lugar de tepetates" porque esta población está ubicada en donde hay tepetate, esto es verdad porque el manantial que lleva el nombre de Cumítzaro, a la vista se pueden apreciar estas características.

RESEÑA HISTÓRICA

Para comprender un poco más la historia del pueblo de Cherán (etnia p'urhépecha) sería de mucha importancia recordar un poco la historia de nuestra etnia, desde la época prehispánica, época de la conquista y época actual.

En este apartado hago una comparación entre las interacciones de la cultura p'urhépecha con los animales en la época prehispánica y la de los tiempos actuales, para destacar la gran ruptura que significa el periodo colonial, las formas de producción, las cantidades producidas, las especies involucradas, los instrumentos y los ecosistemas que servían de escenario a la interacción con la naturaleza en la época prehispánica, sufrieron grandes cambios en esta área de conquista y colonización tempranas.

Los elementos ideológicos y religiosos con los que se interpretaba el universo, daba conexión a sus miembros y brindaba una visión del futuro, fueron duramente trastocados. Por datos de estudiosos de esta área, se tiene certeza de la domesticación prehispánica de los guajolotes, los perros y los patos. Había también una semidomesticación de abejas y avispas para la obtención de miel y cera.

Se tiene certeza de la cacería de patos, codornices, guajolotes silvestres, chachalacas, venados, ardillas, tuzas, jabalíes, armadillos, pumas, lobos y coyotes,

se aprovechaba su carne y sus pieles. Asimismo se tiene evidencias de la existencia de aviarios para la obtención de plumas y adicionalmente, también de carne.

Frente a este cuadro de ambientes, en el mundo prehispánico se impuso uno nuevo, en algunos casos de manera dramática y en otros lentamente. Hacia febrero de 1521 llegó al P'urhépeceru el primer caballo trayendo a un explorador de Cortés, con él un grupo de españoles llegan a Tzintzuntzan. El primer animal doméstico que introdujeron los españoles fue el cerdo, después el caballo, vacas, borregos y gallinas llegaron principalmente a Pátzcuaro y Huaniqueo. El caballo estaba prohibido para los indios, de montarlo y por supuesto de poseerlo.

El burro llegó a México hacia 1531 y a Pátzcuaro mucho después, en 1560. El gato y la cabra también llegaron tarde, sin embargo, me parece que cien años después de la introducción de los primeros animales, el panorama fue muy diferente.

La descripción antigua de los curatos y las doctrinas, escrita hacia 1631, ofrece la imagen de Michoacán como una región cultivadora de trigo y maíz. (Poco se menciona los cultivos locales como el frijol y el chile), en cuanto a los animales se destacan los introducidos por los españoles, y ya muy raros aparecen datos de fauna nativa, silvestre o domesticado, incluso peces.

Por otra parte, la cosmovisión que los antepasados tenían en cuenta a la naturaleza como el venado, el águila, el coyote, el pato, los gavilanes y los halcones, la tuza, el caimán, la comadreja, las plumas, las piedras, los montes, el agua, el mar, la luna el sol no debían ser sagrados ni venerarse.

Estos preceptos impuestos con toda la fuerza de la misión colonizadora, tuvieron sus efectos en las relaciones subsecuentes que se establecieron entre los p'urhépechas y la fauna del área. Pronto algunos animales silvestres pasaron de ser dioses, a animales "dañinos" y perjudiciales, hoy en día los p'urhépechas se apoyan en casi todos los animales introducidos por los españoles.

Una casa típica p'urhépecha cuenta con un par de bueyes, uno o dos burros, uno o dos perros, dos o tres puercos, gallinas, gatos y enjambres de abajas acriolladas.

Cuentan también con ganado vacuno, algunos cuántos tienen caballos o mulas y solo unos cuantos poseen grandes rebaños de borregos.

Pero al mismo tiempo, los animales introducidos por los españoles han sido apropiados y difícilmente puede entenderse la milpa sin los bueyes; los campesinos sin burros; los cazadores o pastores sin los perros, un patio de la casa sin gallinas, gatos, puercos, patos, perros, guajolotes, conejos, etc. Cherán se encuentra en la región de las montañas occidentales aproximadamente en el centro. Esta área tarasca es parte del eje volcánico, está bien guarnecido, rodeado de montes altos y conos volcánicos antiguos y redondos o nuevos, le dan una fisonomía única al lugar.

Cerros enormes como el Pilón de 3,386 m., el San Marcos de 3,300 m., la Virgen de 3,300 m. y entre el medio de estos las planicies de siembra de la comunidad. El clima se califica de templado y lluvioso. Una mitad del año primavera y verano brinda la temperatura media.

En la otra mitad y sobre todo durante el invierno, se sufren fríos, acompañados de nieblas. Ninguna de las cumbres se viste de nieve (en ocasiones se cubre de blanco el pilón y el San Marcos) pero en los valles caen heladas cada año. Las granizadas y las tormentas del temporal hacen destrozos en las siembras de la comunidad. El líquido se filtra antes de formar riachuelos y lagunitas.

Los pobladores de esta comunidad distingue dos clases de suelos: tupuri, y malpaís, en las cumbres altas hay pinos hasta de 20 metros, cedros y pinabetes hasta de 25 m. estos están todo el año verdes, hoy en la actualidad ya no hay monte de un 100 % de monte que la comunidad tenía hoy cuenta con un 40 % del mismo todo esto debido a la tala. La tierra de tupuri cría pinos, encinos y praderas en declives y valles. Lo que no sirve para la agricultura son las llanuras de piedra, llamadas malpaís.

Cherán es una población que existió antes que se formara el imperio tarasco y fue de los primeros lugares conquistados por Hiripan y Tangaxuan, estos son enviados por su padre y tío Tariácuri. Quien tenía afán de extender su dominio y conformar su imperio. En tiempos prehispánicos, los tarascos pudieron utilizar el área actual como

base para crear un modesto imperio. Durante la conquista española, comenzaron a llegar los misioneros franciscanos, que formaron grandes haciendas productivas.

Tomando la mano de obra indígena para el trabajo, 12 años más tarde de la invasión española a tierras tarascas llegaron a Cherán los españoles y se le rebautiza con el nombre de San Francisco Cherán.

Es probable que los primeros en llegar a la comunidad, hayan sido los frailes Martín de Jesús y Juan de San Miguel, porque fueron los primeros evangelizadores de la región; pero hay noticias de Fray Jacobo Daciano que permaneció en ese lugar durante algún tiempo y es probable, que fue él quien construyó una iglesia en el mismo lugar donde se encuentra la actual. Esta primera iglesia tenía características góticas y carecía de torre.

En el año de 1822 el pueblo de Cherán contaba con una población de 2,344 habitantes y su principal actividad se encontraba en trabajos de tierra, su principal cultivo era el maíz. En 1831 Cherán aparece como tenencia del Municipio de Nahuatzen. Treinta años más tarde, es constituido en Municipio, el 20 de noviembre de 1861.

PERSONAJES ILUSTRES

Casimiro Leco López. No hay textos que comprueben su destacada hazaña.

CRONOLOGÍA DE HECHOS HISTÓRICOS

1533 a la llegada de los españoles es rebautizado el lugar con el nombre de San Francisco Cherán.

1831 es tenencia del municipio de Nahuatzen.

1861 se constituye en municipio.

LOCALIZACIÓN

Se localiza al norte del estado, en las coordenadas 19°41´de latitud norte y 101°57´de longitud oeste, a una altura de 2,400 m., sobre el nivel del mar, limita al norte con Zacapu, al este y sur con Nahuatzen, al sur oeste con Paracho y al norte con Chilchota, su distancia a la Capital del Estado es 123 km.

EXTENSIÓN

Su superficie es de 221.88 km² y representa el 0.28% de la superficie del estado.

OROGRAFÍA

Su orografía la constituye el sistema volcánico transversal; predominan los relieves planos; y conos volcánicos, cerros el Tecolote, San Marcos, Pilon y la Virgen.

CLIMA

Su clima es templado con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial anual de 630.5 milímetros y temperaturas que oscilan de 4.1 a 25.4° centígrados, con heladas en invierno. La temporada de lluvias parece haber sufrido variaciones (en fechas de comienzo y en duración) en los últimos diez años.

HIDROGRAFÍA

Nuestros antepasados se asentaron a vivir en los alrededores de los manantiales, a las faldas del cerro del borrego están los escurrimientos de agua de tendéparacua, Uecuaro y Cumítzaro, al principio la población era pequeña el agua abastecía bien con el paso del tiempo esto ya no abastece a la población porque el volumen de los escurrimientos ha disminuido. Estos se ven en la necesidad de traer al pueblo el líquido del manantial de la Cofradía la cual la transportaron por una red de canoas hasta el pueblo (1930).

Los manantiales de Tendéparacua, Uecuaro, Cumítzaro, Cotzumo, Chorrito y Pajarito sirven a la población como lugar de baño y principalmente a dar de beber a los animales, hay otro en la falda oriente del cerro de San Marcos. En los años antes mencionados las mujeres acarreaban el agua en cántaros que llevan sobre los

hombros. Los hombres acarrear el agua en dos botes alcoholeros colgados de los dos extremos de un palo (maroma) que se lleva en el hombro. En la actualidad para dar abasto de agua potable a la comunidad se recurrió a la tecnología. En el plan se realizó una perforación de donde se extrae el agua. Esta es bombeada y distribuye a toda la red del pueblo, hoy el acarreo de agua es a través de pipas con camiones.

ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN RECURSOS NATURALES.

Plantas: Las plantas más útiles, exceptuando las medicinales existen en el pueblo en un estado de virtual domesticación. El cilantro, la manzanilla, del maguey silvestre se extrae el agua miel, se cocina el corazón y el tronco de la flor, y se vende.

- La recolección de raíz de paja que sirve para elaborar escobas, cepillos y escobetillas.
- La raíz del llamado chalancote se utilizaba para lavar la ropa.
- La recolección de panales de donde se obtienen la miel y se comen sus larvas
- De las colmenas se obtiene su miel para la cera en la comunidad antes se utilizaba para hacer velas, hasta la fecha, muchas de estas prácticas están desapareciendo, las que están vigentes todavía son la manzanilla, el cilantro, la recolección de panales y la de las colmenas, todas las demás están desapareciendo y las que quedan están por desaparecer al paso que vamos.

UTILIZACIÓN DEL BOSQUE

Los bosques son uno de los recursos naturales más importantes y más utilizados de Cherán. De allí se obtiene leña, postes, durmientes; del encino se obtiene carbón; del pinabete se obtiene el tejamanil, que es vendido en Zacapu y Uruapan, el ocote, se utilizaba principalmente para la iluminación de casas, sirve como alumbrado público, claro todo esto antes de la llegada de la luz al pueblo. Las tablas y los tablones son aserrados entre dos personas y se parten con cuñas. Las vigas son cuadradas con el ancho, con la misma herramienta cortan árboles.

Además de pino también se extrae la resina. Entre los años 1950 y 1960 llega una pequeña industria a Cherán, que es la resinera en donde tratan la resina obtenida del pino y ésta se exporta debido a su riqueza. En la actualidad sus recursos forestales se están agotando. Todo esto debido a la sobre explotación de la comunidad, creo que se debe a que en la actualidad, ya no hay terrenos comunales, sino que ahora son particulares.

CARACTERÍSTICAS DE SUELO Y USO

Los suelos del Municipio datan de los periodos Cenozoico, Terciario y Mioceno, corresponden principalmente a los del tipo Potzólico y Ferralítico. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

En el año de 1822 el pueblo contaba con una población de 2,344 habitantes. El pueblo ha crecido de las 28 manzanas que aparecen en el mapa de Beals a más del triple. El crecimiento del pueblo ha sido en tres direcciones, hacia Parícutin, hacia las faldas del cerro de San Marcos y más reciente hacia el Norte. “En 1980 Cherán, tiene una población de 12,426 habitantes, para 1995 se tiene una población de 16,249 habitantes, para el 2010 se tiene una población de 18,141 habitantes”. Su tasa de crecimiento es de 1.85% anual y la densidad de población es de 73 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de mujeres es relativamente mayor al de hombres.

PERFIL SOCIO DEMOGRÁFICO

Es un pueblo que existió antes de imperio p'urhépecha, su lengua materna es el P'urhé. Las actitudes hacia la lengua han sido variadas. Todo aquel cuya familia la hablaba, ya que era más largo el tiempo en que estaba el niño en casa era natural aprender la lengua. Con la llegada de la escuela y cuando ya hubo más jóvenes que salieran a estudiar, los padres se preocuparon más por que supieran español que P'urhé. Sin embargo, muchos mantuvieron la lengua a pesar de la perjudicial

propaganda que le hacían los maestros en la escuela. En la actualidad las personas adultas manejan un poco el P'urhé, y las generaciones nuevas ya no lo hablan el 80% de la población habla español y solo un 20% habla P'urhé, en la actualidad la lengua materna se está rescatando principalmente en las escuelas del medio Indígena, ésta se enseña de primero hasta tercer grado

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

RELIGIÓN

La antigua religión todavía sobrevive mezclada con el cristianismo en las cuelgas que se les ponen a los novios en la fiesta del casamiento, sobrevive también la antigua religión en los cuentos. Dentro de esa mezcla de lo prehispánico y lo cristiano se han esforzado, tanto sacerdotes católicos como pastores protestantes por difundir un cristianismo más puro. En la actualidad la religión predominante es la católica, hay en la comunidad otras religiones como los Testigos de Jehová, siguen los protestantes del doctor Tata Maxi entre muchas más.

LA IGLESIA

El edificio del templo obviamente ha sufrido un número de cambios en su historia. Originalmente la iglesia no daba a la plaza sino a un atrio que estaba volteado en dirección opuesta. El cambio de la entrada probablemente se hizo hace más de 50 años, por este tiempo las paredes de la iglesia fueron levantadas y se colocó una hilera de ventanas, en dichas paredes, el techo era de madera. Antes las estructuras físicas eran más extensas, incluyendo una segunda capilla, que hoy en la actualidad es la biblioteca pública. En nuestros días el templo ha sido modernizado, tiene techo de concreto y teja de barro, cuenta con fuente, torre, piso de cerámica y mural, el altar ha cambiado de igual forma la fachada e infinidad de cambios, como se ha comentado, la iglesia ha tenido tres cambios. La primera cuando carecía de torre, la segunda ya tenía torre, fachada etc. La actual es la antes descrita.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES.

EDUCACIÓN

Entre 1943—1944 la primera escuela que se fundó en el pueblo, es la escuela “General Casimiro Leco López” con la colaboración de tata Maxi, Profesor Esteban Bautista, entre otros. El Padre Javier Hernández, fue quien en 1944 invitó a las religiosas Siervas del Sagrado Corazón, para fundar el primer colegio que hubo en la población. A su cargo estuvieron inicialmente la Madre Brígida Barrios, Josefina López y Marcela Castillo. Actualmente estas dos instituciones siguen dando sus servicios escolares. En la actualidad el municipio cuenta con centros de educación inicial, educación preescolar, primarias, secundarias, bachilleros, preparatoria, escuela nocturna, Instituto Tecnológico P’urhépecha, Normal Indígena y Universidad Pedagógica Nacional. Además recibe servicios del Instituto Nacional de Educación para los Adultos, cuenta también con un centro de rehabilitación para niños con capacidades especiales llamado C.A.M. éste cuenta con autobús propio y da servicio a los niños. Los cambios han sido favorables para el desarrollo de la comunidad.

SALUD

De 1940 a 1969 vinieron por temporadas en el pueblo seis diferentes Médicos, en 1970 el pueblo tuvo un Médico nativo residente y un farmacólogo, posteriormente llegaron las Clínicas de la Secretaría de Salud, del IMSS. En la actualidad cuenta con un hospital, consultorios y médicos particulares etc. También cuenta con curanderos que utilizan la medicina tradicional de nuestros antepasados. Curan el mal de ojo, el empacho, dolor de estómago.

ABASTO

Cuenta con un mercado municipal, tianguis, tiendas de abarrotes, farmacias, restaurantes, hoteles, refaccionarias, ferreterías, carnicerías, peleterías, papelerías, librerías, cajas de cambio etc. Cuenta con un Bancomer, dos gasolineras. En cuanto a abastos de productos se encuentra en la actualidad bien porque muchos de sus habitantes ya no tienen que salir fuera a obtener sus productos, en el tianguis – se

realiza la venta de ropa, artesanías, frutas diversas, comida, carnes, verduras, herramientas, venta de electrónicos etc. De los años treinta en adelante el abasto venía de fuera, llegaban comerciantes a la comunidad a vender sus productos: ollas, frutas, sombreros, ropa, etc. Se realizaba un tianguis en la plaza, se vendía carne, abarrotes, panadería, pero en medida muy escasa la producción de la localidad.

VIVIENDA

En cuanto a la vivienda está compuesta por una troje y cocina, la troje está compuesta por vigas, tablones, pilares y como teja, el tejamanil, la troje con un tapanco que lo utilizaban como almacén, (maíz, calabaza, etc.). La cocina tenía piso de tierra, contaba con un fogón compuesto de tres piedras, tinajera de tablones utensilios de madera y barro, canoa para almacenar agua, metate y molcajete de piedra, dormían en petates. Con la introducción de la carretera llegaba gente de fuera. Estos individuos elaboran el adobe y teja de barro y sus conocimientos lo transmitieron a la población. La segunda vivienda está compuesta de piedra pegada con tierra, tabiques de adobe (está compuesta por paja, estiércol y tierra). El techo está construido con vigas de madera y teja de barro.

En la actualidad estas dos viviendas están desapareciendo y son remplazadas por las de concreto compuestas por cemento, acero y tabique. Estas tienen piso de cerámica, baños de tasa, regadera al igual las cocinas, utensilios de plástico de metal que sustituyeron a los de barro y madera. Ahora duermen en colchones ya no en petates. Todo esto es influencia del consumismo.

RECREACIÓN SOCIAL

El municipio cuenta con una unidad deportiva, auditorio municipal, canchas de básquetbol y fútbol, casa de la cultura. Anteriormente entre los años 1970-1980 funcionaban en la localidad cines, en la actualidad con la innovación de la tecnología estos ya no funcionan, hay cafeterías, salones para bailes etc.

SERVICIOS PÚBLICOS

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones de H. Ayuntamiento:

- Agua potable 90%
- Drenaje 80%
- Pavimentación 85%
- Alumbrado público 95%

El mercado cubre el 80% de la demanda de las localidades además, el Ayuntamiento administra los servicios de parques y jardines, edificios públicos, unidades deportivas y recreativas, monumentos y fuentes, entre otros. Cuenta con un rastro.

En la antigüedad contaba con las calles empedradas, agua en la fuente del centro. Y en las pilas que habían en cada barrio. La basura la tiraban en las barrancas, la autoridad nada más limpiaba la plaza y sus jardines, los policías cuidaban el orden.

RONDA COMUNITARIA

Órgano de seguridad: está de guardia en los tres accesos de la población, policía que toma medidas contra el alcoholismo y vicios, campañas y asociaciones civiles.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

En el pasado la gente se transportaba en caballos, burros, carretas y a pie, en ellas transportaban sus productos, la gente que no tenía dinero lo llevaba en su espalda. Las vías de comunicación eran caminos y veredas en el pueblo habían cuatro: el camino a Paracho, vereda a Cheranastico, vereda a Zacapu y camino y vereda a Nahuatzen. En la actualidad el municipio esta comunicado por la carretera N° 15 y 37 en sus tramos Morelia Zacapu y Carapan–Cherán, Cherán–Uruapan y más recientemente la carretera Cherán–Nahuatzen, San Juan Tumbio–Pátzcuaro. Tienen comunicación con sus comunidades a través de caminos de terracería y algunos pavimentados.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Al principio estaban los aparatos de sonido, estos funcionaban todo el día para enviar mensajes. La primera radiodifusora fue ensamblada e instalada por el padre Ernesto Buitrón, en 1964 con una potencia de 35 Watts. La segunda fue la XEPUR, a cargo del INI, que transmite en 870 Kcs. Con 1000 Watts de potencia, cobertura de varias radio difusoras AM-FM. En cuanto a la TV, se podían ver los canales de TV 2, 4 y 5. Con la innovación llegó a la comunidad el SKY y más recientemente el cablevisión, e internet. El correo, casetas telefónicas, radiotelegrafía, cuenta también con taxis, combis, etc. Ha aumentado el paso de los autobuses, estos pasan cada 15 minutos, antenas de comunicación de Telmex etc. En el pasado habían cartillas y revistas que circulaban en el pueblo, éstas estaban escritas en P'urhépecha. Así mismo circulan los principales periódicos a nivel estatal y regional.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

PRINCIPALES SECTORES, PRODUCTOS Y SERVICIOS

En la comunidad para preparar el terreno lo hacían por medio de yuntas con dos bueyes, estos jalaban el arado, los primeros arados eran de madera, posteriormente llegó el de metal. Hoy en la actualidad la preparación del terreno lo hacen los tractores, anteriormente para cosechar el maíz se utilizaban peones, hoy en nuestros días esta tradición se está perdiendo, porque paulatinamente la tecnología las ha ido reemplazado.

AGRICULTURA

Representa la primera actividad económica del municipio, los principales cultivos son:

El maíz: este se consume todo el año, con el maíz se elaboran tortillas, atoles, curundas, nacatamales, cacharros etc.

Calabazas y Chilacayote: De estas se cosecha su flor, la calabaza tierna todo esto a principio de Agosto y en Diciembre se cosecha y se guardan en casa, éstas se

cuecen con piloncillo y se acompañan con atole blanco, nuestros antepasados la utilizaban como dulce.

Frijol: Este es otro producto básico de la comunidad. Trigo: Este se limpia a mano o con caballos, estos los pisaban y corrían en círculo. Se elaboraban semitas, tortillas y atoles. Haba: Se cosecha en Octubre tierna y en Diciembre la cosechan seca. Avena forrajera: Sirve de alimento para el ganado.

El chile, verduras diversas y frutas vienen de fuera, estas son los principales productos de Cherán y siguen vigentes en la actualidad. Todos estos productos sirven para la dieta de la comunidad como también son los quelites, hongos etc. Una de las características de la comunidad es que puede sembrar varios productos a la vez (maíz, frijol, haba, calabaza, chilacayote).

GANADERÍA

Otra de las características de la comunidad sería que éstos compran ganado ya sea bovino, caballar, porcino, ovino o caprino que cuidan y cuando tienen un cargo toman de lo que éstos tienen y sus gustos son menores o para consumo propio. Estos dos sectores representan el 49% de su actividad económica.

INDUSTRIA

En la antigüedad la única industria era la exportación de Tejamanil a Zacapu, Zamora, Uruapan, etc. En la actualidad la principal industria son: productos de madera, fabricación y reparación de muebles y accesorios, torneado de madera fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, fabricación de velas e infinidad de pequeños productos.

COMERCIO

Entre los años de 1960 y 1970 había en la comunidad árboles, durazno, pera, ciruela, membrillo y cerezos, esto le dio a la comunidad la oportunidad de exportar sus productos. La razón por la que había tantos árboles frutales fue porque abundaban los tejocotes, los cuales se injertaban de los frutos antes mencionados.

En la actualidad con la tala de árboles estos están desapareciendo, hoy en nuestros días la principal actividad es la reventa de frutas, verduras, ropa calzado e infinidad de productos tanto para el hogar, como en la industria y el campo etc.

BEBIDAS

Nuestros antepasados acostumbraban a tomar la bebida que extraían de los magueyes (el pulque) en la actualidad se toma un sinfín de cervezas y variedad de vinos.

VICIOS

Alcoholismo: se presenta en mayor proporción entre los jóvenes y estos la consumen el fin de semana al igual que los adultos.

DROGADICCIÓN

Con la inmigración constante de la población hacia Estados Unidos, estos traen a la población nuevas modas entre ellas la drogadicción entre jóvenes y cuál es la situación, los jovencitos de 15 en adelante consumen estas drogas, y no hay control, no se sabe cuál es la situación de cuántos son los consumidores.

HIGIENE

Las calles céntricas se encuentran limpias, algunos de las periferias muestran descuido y hay concentración de basura.

ASEO DE LA VIVIENDA

En general las viviendas se encuentran limpias, aunque muchas de la periferia tienen piso de tierra y el centro de la comunidad tiene piso de concreto.

HIGIENE PERSONAL

Aparente limpia, la gente se baña cada tercer día, hoy en la actualidad la gente en promedio se baña diario y anda bien limpia.

SALUBRIDAD

Servicios sanitarios domésticos excusados 70%, letrinas 30%

FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Los automóviles, talleres de carpintería, hojalatería y talleres mecánicos, los incendios de los bosques al igual el de los basureros, etc.

ECONOMÍA

Además de la influencia de la carretera, del crecimiento de la población y de inversiones gubernamentales en el municipio, podemos decir que la relativa afluencia económica de Cherán se deriva de tres fuentes principales. La primera es que hay un gran número de personas en actividades de alta rotación de capital que llevan consigo elevados beneficios (entre ellos pondremos a algunos comerciantes, a los carniceros, a los fabricantes de artículos de madera tallada y de artículos de raicilla, etc.). En segundo lugar está el ingreso de los muchos profesores bilingües y de algunos profesionistas que gastan por lo menos parte de sus percepciones en Cherán. Y en tercer lugar están los braceros, aunque esto no quiere decir que sean menos importantes.

Los que salen a trabajar por temporadas dentro y fuera del país han logrado resolver un problema que antes se tenía: en algunos meses no había nada que hacer en el pueblo y no podía ganar dinero, los que van a Estados Unidos, por la diferencia en los salarios, por la paga de la moneda, pueden hacer grandes inversiones a su regreso.

Por esta relativa influencia se han creado nuevas relaciones de poder y consecuentemente de clase en el pueblo. Encontramos todavía algunos de los antiguos ricos en la cúspide de la pirámide social, pero ya el poder no lo tienen todo consigo. Nuevos ricos (de la primera y tercera fuente) les acompañan ahora y algunos con ideas muy progresistas. En general, el nivel de bienestar se ha elevado (luz eléctrica en casi todas las casas, mejor calidad en vestido, vivienda, artículos

domésticos y muebles, líneas telefónicas, etc.), también muy notable es la participación de la mujer en actividades económicas.

FAMILIA

Promedio de hijos por familia 3. Ocupación del hombre: agricultura, ganadería, comercio, construcción, oficios, electrónico, mecánico, profesionistas diversos. Ocupación de la mujer: hogar, comercio, secretaria, doctora, enfermera, trabajos adecuados a la mujer etc.

ALIMENTACIÓN DE LA FAMILIA

Carnes, pollo, huevos, leguminosas, verduras, frutas, alimentos enlatados, pescados, dulces, comida chatarra, maruchan, pizzas, hamburguesas y en tiempo de lluvias lo de temporada como son los quelites, hongos.

CENTROS TURÍSTICOS

Manantiales de Tendeparacua, Cofradía, Comítzaro, Artesanías. El templo de Tanaco, parroquia de San Francisco, capilla del Calvario, Capilla de Guadalupe. Propuesta: por qué no se propician como atractivos sus cumbres como el Pílon, San Marcos.

ATRATIVOS CULTURALES Y TURÍSTICOS.

MONUMENTOS HISTÓRICOS.

Arquitectónicos: Parroquia de San Francisco, Capilla del Calvario, edificio de la biblioteca pública, edificio del colegio Hidalgo más recientemente, la plaza de toros, casa de la cultura, capilla de la virgen de Guadalupe y puente que comunica a Parícutin con el centro. En la localidad de Tanaco el templo de Santa Cruz.

FIESTAS DANZAS Y TRADICIONES

Un punto importante es la desaparición los cabildos principales, prioste, keni, mayordomías, en la actualidad hay cargueros

- Santo niño, danza de los negritos
- Navidad, año nuevo fogatas, bailes y convivencia familiar.
- Santos Reyes danza, viejitos, tacuchis, rancheros, ermitaños, changos.
- Corpus se cambia con sal y los hombres bailan con la catara cuás que tiene panales y las mujeres bailan con ellos
- Carnaval se quiebran cascarones y se avienta harina.
- Domingo de ramos salen los jueces tembas hombres y mujer.
- Octava fiesta en honor a Cristo en su resurrección.
- 4 de octubre en honor a nuestro santo patrón San Francisco de Asís, hay corridas de toros y baile en la noche.

siguen las fiestas y los cargueros de los trece santos: santos reyes (6 de enero), San José(19 de marzo), Santa Inés (21 de abril), San Anselmo(22 de abril), San Isidro(15 de mayo), san Antonio(13 de junio), Santa Nieves(5 de agosto), San Francisco(4 de octubre), San Rafael(24 de octubre), Santa Cecilia(22 de noviembre), Nuestra Señora de Guadalupe(12 de diciembre) y la fiesta del Santo Niño Milagroso

MÚSICA

Las pirekuas es la música de nuestros antepasados y hasta nuestros días siguen del deleite de nuestra comunidad éstas se tocan con guitarra, violín, pandero y tololoche en la actualidad ha sido reemplazada con la música de banda, grupero, e infinidad de música que cada día se está innovando. Con la tecnología, en los años de 1930 y 1940 había en la comunidad una banda que era la que tocaba en eventos sociales, bodas, etc.

ARTESANÍAS

El pueblo en cuanto artesanías desde tiempo atrás no destaca, es muy mínima su artesanía, lo más conocido es el trompo, baleros, yoyos, muy escasas personas

hacen guitarras, Maracas, todas estas piezas son de madera, torneado de barrotes, las mujeres elaboran blusas de manta, tejidas con gancho, relindo y deshilados, delantales bordados, punto de cruz, con hilo de un solo color, servilletas, tiras, manteles, en la actualidad revenden artesanía de otros pueblos

GASTRONOMÍA

ALIMENTOS.- Nuestros antepasados comían todo cocido o asado, en la actualidad se comen todo guisado, pollo, carne, verduras, curundas con manteca, mole, pollo rostizado, carnitas, tacos, enchiladas, etc.

VESTIDO TARASCO TRADICIONAL

Consta de fondo (enagua blanca), falda, blusa, delantal, rebozo o chal y varias fajas, la mayor variedad está en las blusas. La blusa puede ser de manta o también de sacos de harina ya desechados, la blusa abierta es utilizada por madres que amamantan. Las blusas generalmente cuentan con un tipo de dibujo en punto de cruz, cerca de la abertura del cuello. Las blusas más finas son de algodón, las mangas cortas pueden llevar una jareta al final para sujetarlas firmemente al brazo, la falda va tableada en la cintura, en la parte trasera y enfrente está liso. Lo tableado de atrás servía a nuestros antepasados para cargar los niños, ya que estos iban sentados. Los colores más utilizados en Cherán son café y amarillentos.

VESTIDO TRADICIONAL PARA VARÓN

Consta de calzón de manta, camisa de muselina sin teñir (manta) sombrero de paja, sandalias (huarache), una cobija o poncho (zarape) se lleva como protección contra el frío. Calzones- Entallados en la pierna, amplios en la cintura y abombados en la cadera. La bragueta no lleva botones, en su lugar los lados en la bragueta, se enciman una sobre la otra y se enrollan. Una faja de aproximadamente 15cm, de ancho, alrededor de la cintura para sostener los calzones, la parte inferior de la pierna del calzón tiene una cinta que se usa para atar la parte inferior de los calzones firmemente alrededor del tobillo, se viste con una parte abierta por enfrente y tiene un

collar redondo, nunca se usan botones, en ocasiones especiales se puede usar una chaqueta de manta.

Ésta es diferente que la camisa, va abierta por enfrente y es de material más pesado. Las sandalias o huaraches tienen suela de cuero doble, son puntiagudos y tienen tacón de cuero, una parte es de pedazos de cuero clavados a la suela, pero la mayor parte es de cintas de cuero tejidas las puntas de los dedos que quedan al descubierto. Una parte inseparable del vestido es el sombrero de paja, desde la infancia, todo varón está equipado con un sombrero.

PÉRDIDA DEL VESTUARIO E INNOVACIÓN EN VESTIDO

Lo antes descrito era vestimenta original de nuestro pueblo, con la llegada del capitalismo a la población, tuvo que ir adoptando la forma de vestir de la ciudad en los años 1920 al 1940. Estaba de moda los llamados catrines, después al pueblo llegó la moda de pantalones de mezclilla azul y los overoles de mecánico y obreros de fábrica. Era la ropa del proletariado. Todos en la comunidad la utilizaron hasta la autoridad, más luego llega la mini falda, el ajuar tradicional tanto de hombre como de mujer solo lo utilizan las personas mayores, uno que otro en la comunidad.

La población en general se viste con prendas usuales en todo el país. Las modas llegan con retraso pero casi todas llegan, ahora es común ver muchachas con peinados a imitación de artistas, actores, etc. Podemos distinguir cuatro clases de ropa según la calidad de la misma: la que utiliza la gente que sin tener muchos medios no necesita salir a trabajar fuera.

La que utiliza la gente rica y generalmente la compra en la ciudad. Las que utilizan los que han ido a los estados unidos como braseros, y la que compran de fayuca, las que tiene que salir a trabajar a otras regiones del país (quizás no se distingue mucho que la de los braseros). La aceptación de las fibras sintéticas, ahora se utilizan rebozos o zarapes 50% poliéster 50% lana y lo mismo para los paños del rollo, los rebozos y las bajas, en lugar de limón y otros métodos de lisarse el pelo, las mujeres

utilizan productos de belleza Avon, Jafra, tienen varias jóvenes vendedoras de sus productos en el pueblo, más recientemente está el herbalive.

Los huaraches y los botines que antiguamente eran de fabricación local han sido sustituidos por botas y zapatos, hecho por empresas extranjeras en la actualidad está la “innovación china” el capote de palma fue sustituido por el plástico, el consumo de pan Bimbo, productos Marínela, refrescos, etc. Mucha gente se ha acostumbrado. En los últimos años vemos cómo el pueblo cambia en viviendas, vestido, alimentación, es impórtate la innovación pero también es importante la riqueza de nuestros antepasados.

COSTUMBRES

Aunque pareciera que las costumbres sociales son las menos que cambian, se pudieran decir que algunas quedan en suspenso y la practica solo una parte de la población por la presión de algunos sacerdotes con puntos de vista opuesta a la comunidad y más actualmente muchos la consideran gasto económico negativo.

NACIMIENTO

Ésta costumbre se empieza antes de que nazca el bebé, si hay eclipse se les perjudica, porque las mujeres embarazadas deben de vestirse con una prenda de color rojo. A la madre se le sirve todo lo que desea pero una vez que da a luz, entonces empiezan los regalos, de los padres, abuelos, hermanos, tíos, vecinos, etc. La madre de la mujer lava la ropa y le ayuda a cuidar al bebé. El hombre duerme en casa de sus padres, normalmente el cordón umbilical se seca, en cuanto al nombre, la costumbre es ponerle, el que le toca en cuanto al calendario o al santo que se le festeja. En la actualidad esta tradición se está perdiendo.

BAUTISMO

Casi todos los niños son bautizados a los 8 días de haber nacido, pero algunos llegan antes si se ven casi a las puertas de la muerte por una enfermedad. Los padrinos se escogen al gusto de los papás, generalmente al que se le pide el favor

no puede negarse. Generalmente todos hacen pachangas, pero en ocasiones no, también pueda darse el caso de que alguna persona tenga el gusto de apadrinar a un niño o una niña. El padrino, viste al niño y los padres como agradecimiento le dan vino, este tienen que entregar vacías las botellas. Y cuando es sin música, los padres llevan fruta al padrino al otro día.

CONFIRMACIÓN

Casi todos los niños son confirmados, los padrinos los eligen los padres del niño, aquí no hay fiesta se entrega fruta como agradecimiento al padrino, éste también viste al niño con traje blanco.

PRIMERA COMUNIÓN

Es la más importante en la vida del niño o adolescente, la reunión con compañeros de su misma edad para la instrucción en el catecismo. Esta la imparten jóvenes que auxilian a la iglesia, a los padrinos los puede elegir el niño o niña o sus propios padres. A los padrinos les toca comprar el rosario, la vela y el libro. Además, si están en posición de hacer el gasto, compran traje blanco o vestido según corresponda. A éstos se les invita a un desayuno o comida.

MATRIMONIO

El hombre y mujer que se casan fuera de la población pierden todo en cuanto sus costumbres. El sentido de identidad comunitario pedía que fuera de la misma comunidad. Cuando se consideraba que el periodo de noviazgo había sido suficiente entonces se procedía al pedimento, esto en la comunidad es una distinción, el novio debía ser acompañado por sus padres, padrinos de bautizo.

Esto era para respaldar las buenas intenciones del solicitante, al ceremonial del pedimento el solicitante lleva cigarras, botellas de vino para un brindis, bueno si la respuesta es favorable y si no, para fuera. Otra es cuando a los novios se les desborda la pasión, entonces el recurso que les queda es el robo de la novia.

Esto no quiere decir que se emplea la fuerza, o que lleve con engaños aunque a veces sucede, ya resueltos estos dos puntos anteriores se fija el día, a los padres de la novia les corresponde vestir al novio, de la misma forma los del novio, un día antes se acostumbra llevar donas, al novio y la novia con música o sin música, cuando llevan música, llevan el torito bailando (padrinos, padres de familia, primos, etc.)

Al día siguiente los novios acuden a la ceremonia religiosa, después pasan al registro civil, posteriormente se desplazan a la casa o salón donde se realizará la comida, el baile, partida del pastel, bebida, brindis etc.

Y ya para finalizar se llevan al padrino a su casa, al otro día el atole, donde los primeros son los que llevan el atole y van al agua a Cumítzaro, con cubetas bailando por las calles. Se acostumbra también a casarlos por el civil primero y después hacen fiesta cuando se casan por la Iglesia, cuando se casan por el civil, en las tardes la familia, parientes, vecinos llevan pan a la casa de la novia, que reparte entre sus familiares y vecinos.

MUERTES (DIFUNTOS)

Todo lo que empieza termina, al igual que el inicio, no podía quedar sin su ceremonia, los familiares lloran a su ser querido (hay hombre y a te fuiste), y otros lamentos por el estilo, esta forma de llorar es una prueba del amor que profesaba a quien acaba de morir quien no lo hacía, demostraba con ello su falta de amor. Los de casa, padrinos, vecinos, parientes tienen que ir por leña para la lumbrada de toda la noche, se sirven ponches, cena almuerzo el día de entierro se acostumbra queso con chile o sopa, el muerto se vela toda una noche, los vecinos, parientes llevan velas y cigarrillos a los caseros, se llevan coronas, flores y se realiza una misa en su despedida, se acostumbra llevar banda si es muchacho(a), si es niño(a), se acostumbra a llevar la mesa donde está tendido, llevan caja blanca y cuando son señores, de cualquier color, en la actualidad se lleva banda a cualquier muerto, según sea el gusto.

En noviembre se festejan a los muertos el primero es de los chicos y el 2 es de los grandes, unos días antes se limpian las tumbas del zacate, tienen cruces del mismo material, las tumbas de tierra, llevan cruces de madera, en la antigüedad se ofrendaban comida, frutas o lo que les gustaba al difunto, en nuestros días todo esto se ha perdido, hoy nada más se llevan flores y a unas tres tumbas, se llevan ofrendas.

POLÍTICA

Reseña histórica de la política en Cherán. Una influencia del clero lo marca la estancia del padre David Palafox, quien con ardor joven se preocupaba por la buena marcha del pueblo y el correcto desempeño de los cargos públicos, sobre todo de la de estos. Que posteriormente han tenido cargos en el municipio. Su estancia significó un impulso en la politización de la juventud en Cherán. Partidos políticos anteriormente PRI, PSUM, PST, PAN. En consecuencia no se puede hablar de una verdadera oposición de partidos dentro del municipio, más bien existen diferentes verdades en cuanto a la oposición de partidos dentro del municipio, o más bien existen diferentes puntos de vista, a nivel local.

Los partidos en la actualidad son el PRD, PAN, PRI, PSD, PT. En nuestros días los partidos políticos recurren a políticas de modernización aparente, que parecería solo orientado a asegurarle votos en las urnas electorales. Actualmente gobierna el Consejo. En nuestros días existen grandes diferencias entre los partidos y no dejan trabajar a alguno en especial, todo esto atrasa el buen desarrollo del pueblo, hoy lo más reciente o de moda son los llamados keris, está formado por el consejo mayor que lo conforman los cuatro barrios y está regido por usos y costumbres.

INFLUENCIA DE LO ACTUAL EN EL PUEBLO

La influencia del exterior se da más en los jóvenes entre algunos que se han fomentado el cambio está la salud, la lengua y las costumbres, los cambios pasajeros tienen mucho más influencia, las modas, personajes favoritos, tipo de música que gusta etc. Lo más reciente o de moda en el pueblo es el internet,

celulares, computadoras, los discos, cafeterías, pasear en moto, en carros. En la actualidad ya nadie quiere andar a pie, casi todos traen su automóvil.

1.7 APRENDIZAJE DENTRO DE LA FAMILIA

La familia es el primer agente de asociación del niño. Sigue siendo el factor principal y más persuasivo que los que influyen en el desarrollo y aprendizaje del niño. En la familia es en donde el niño aprende sus primeros conceptos y es en donde puede cimentar su conducta. Las relaciones que tiene el niño con su madre, padre y todo el grupo familiar, figuran su posición ante el medio y también la del medio ante él.

La educación familiar resulta decisiva en la formación de la personalidad individual. Los niños aprenden de sus padres por vía afectiva, efectiva y ejemplar, ideas, actitudes y costumbres que hacen posible la tradición. El amor de los padres proporciona al niño seguridad emotiva. La autoridad y educación del núcleo familiar, no solo actúa en la primera etapa de la vida, su ejercicio comprende periodos anteriores y posteriores. Todo esto justifica la necesidad de que la educación se ajuste a un patrón científico y moral verdadero. En el hogar existen ciertas ventajas educativas de las cuales ha de apoyarse para intentar ser una institución pedagógica tomando en cuenta que; la Educación Familiar ha de ser querida y planeada, los padres deben tener disposición absoluta y paciencia para atender a sus hijos, además cuando los padres deleguen a otras instituciones formativas la educación de sus hijos, deberán mantener con ellas buena relación y prestarles la ayuda y colaboración necesaria para que sus hijos logren sus objetivos previstos y sean personas de bien para nuestro país.

En el círculo familiar también están incluidas las fracciones ya que se denota en la repartición de los alimentos, bienes, del dinero, medidas para preparar los alimentos, etc. De la misma manera se proporciona el tiempo para realizar cada actividad de cada uno de los integrantes de la familia. “Lenzi – opina los padres no se acercan a la escuela para hacer demandas pedagógicas ni comunitarias, se acercan generalmente cuando los llaman por que el niño tiene problemas”.⁹

1.8 APRENDIZAJE DENTRO DE LA ESCUELA

La escuela es por definición, una institución altamente social, un proceso de aprendizaje en virtud del intercambio personal de información y actividades. La escuela influye en el desarrollo social del niño y esta es quizá únicamente superada por la familia. Los conocimientos en la escuela se constituyen dependiendo de muchos factores entre ellos están el medio ambiente escolar y el profesor; el primero se considera algo complejo ya que lo que puede ser de interés para un niño puede disgustar a otro, así los diversos objetivos de los estudiantes contribuyen a determinar el medio ambiente escolar. El profesor en este caso es el encargado de sacar adelante al niño apoyándose de los conocimientos previos y de su andamiaje de este y con una metodología adecuada, lograr nuevos conceptos reales y de utilidad para el alumno. Así mismo el conocimiento se construye también a través de la historia y el desarrollo de lo aprendido a través de la práctica. Los conocimientos son generados por hechos que nos sirven como ejemplo o fundamento para

9AGUSTÍN Antonio Albarrán, "Diccionario pedagógico" siglo nuevo S.A. Mexico. 1980.

establecer un método funcional para el desarrollo de los objetivos personales y sociales, sin embargo es cuestión de dar a conocer estos conocimientos en la vida cotidiana. "Paulo Freire- ha dejado en claro, que la propuesta pedagógica tradicional enfrenta al educador y educando, si el educador es quien sabe y los educandos son aquellos ignorantes, le cabe entonces al primero transmitir su saber a los segundos".¹⁰

1.9 EL GRUPO

Tengo a cargo el grupo de 4° "C". Alumnos: 11 niñas y 15 niños, al inicio del ciclo escolar realicé el diagnóstico al grupo y entre varios problemas el que más aqueja al grupo es el de la fracción (suma de fracciones). Al grupo lo tengo organizado en cinco filas y cada alumno tiene una butaca individual en buen estado, en ocasiones

los acomodo en círculo para cambiar de rutina, también trabajamos en equipos, para el aseo del salón hay cinco equipos uno para cada día de la semana.

También tomamos lista diariamente para ver cuáles son los niños que asisten y los que no asisten a la escuela, y revisar las tareas que se les dejan. Para llevar un registro manejamos el archivo, entre otros muchos documentos que nos sirven para llevar un mejor control del grupo y así poder detectar las fallas de cada uno de los alumnos y tratar de enmendarlas a tiempo o durante el periodo escolar.

Me he dado cuenta también, que el trabajo de equipo entre los niños resulta benéfico ya que el intercambio de ideas entre los alumnos, la confrontación de puntos de vista sobre la manera de hacer las cosas y la elaboración, revisión y corrección de textos en grupo son formas naturales de practicar un enfoque comunicativo.

En el aula hay también un jefe de grupo que se eligió por sus demás compañeros con el fin de que le den solución a pequeños inconvenientes, y así poco a poco todos adquieran el sentido de responsabilidad y madurez.

¹⁰SEP "Nuestro saber" DGEI, México 1991.

CAPÍTULO 2

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y PSICOLÓGICAS DEL NIÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

2.1. PSICOLÓGICO

Vemos que la relación maestro–alumno es uno de los factores a diagnosticar psicológicamente dentro del salón ya que el proceso enseñanza– aprendizaje es esencial y es donde se refleja el comportamiento de los niños hacia los demás compañeros, esto quiere decir que si el maestro es autoritario, tradicionalista e

inseguro de lo que es su labor, por consiguiente el alumno será tímido, antisocial, agresivo consigo mismo y con sus compañeros, será una persona sumisa.

Pueden existir diferentes tipos de relaciones en la que intervengan maestro-alumno, las cuales como la anterior son poco benéficas para el desarrollo de la labor docente, pero si, el profesor es democrático, escucha y acepta, orienta, es dinámico y flexible al cambio, el alumno será crítico, sociable, seguro de todo lo que hace, disciplinado y flexible, lo que favorece a sentar las bases para enfrentar con mayor seguridad la vida. Dentro del aula, el comportamiento que el maestro espera del alumno y conjuntos de comportamientos que son esperados por el alumno y que regulan el funcionamiento en clase en las relaciones maestro-alumno saber, a partir de la idea del contrato didáctico de Rousseau se describen tres modelos de referencia:

MODELO NORMATIVO (Centrado en el contenido)

Tratar de aportar, comunicar un saber a los alumnos, que adoptarán como dogmáticos o mayéuticas; el docente muestra las nociones. El maestro propone los conocimientos matemáticos de las operaciones básicas elementales como un dogma, ante el alumno que está atento, escucha, imita, se entrena, ejercita y al final lo aplica, pero este saber lo muestra ya construido, ya el alumno no construye su propio conocimiento.

MODELO INCITATIVO (Centrado en el alumno)

Es uno de los métodos activos, el maestro actúa como facilitador respondiendo a las demandas e interés del entorno, crea en el alumno su curiosidad por investigar remitiéndolo a herramientas de aprendizaje para que el alumno busque, organice, estudie el problema, este método lo utilizamos al despertar en el alumno cierta curiosidad por enriquecer su conocimiento en las operaciones elementales tal caso es cuando despertamos el interés por resolver problemas de la suma de fracciones y ayudamos al alumno para que consulte fuentes y utilice herramientas adecuadas para la solución de problemas.

MODELO APROXIMATIVO (Centrado en la construcción del saber por el alumno)

Es un método que se acerca a la construcción del conocimiento por parte del alumno a partir de concepciones en el alumno, donde él propone soluciones, las compara con sus compañeros, las discute y tiende a enfrentar o crear nuevos obstáculos. "Ningún docente utiliza exclusivamente uno de los modelos; que el acto pedagógico en toda complejidad utiliza elementos de cada uno de los modelos, pero a pesar de todo cada uno hace una elección, consciente o no y de manera privilegiada de uno de ellos".¹¹

El docente que en su caso aplicará cualquiera de estos modelos, el que mejor se adapte para el medio y el contexto, en todo caso lo que se trata es de construir en los alumnos a partir, de sus conocimientos y de crear otros nuevos, dar esa pauta en ellos para crear situaciones con nuevos obstáculos en la que va encaminada hacia la resolución.

2.2. BIOLÓGICOS

Todos los alumnos asisten a clases, muy poco faltan, en relación a si los alumnos vienen desayunados, un 50% no desayuna en su casa, lo hace cuando salimos al

¹¹KRUTETSKII, V. A "Matemáticas y educación indígena III" UPN/SEE. México. 2000.

recreo. Esto de alguna manera ocasiona el buen o mal desempeño y aprovechamiento de los alumnos e implica que éstos aprendan con mayor o menor dificultad, menor retención de los conocimientos y sobre todo estén menos activos en clase.

Esto en ocasiones trae consecuencias por medio de enfermedades comunes como son dolor de estómago, dolor de cabeza y gripe; esto hace que en ciertas ocasiones se ausenten durante algunos días, pero cuando se sienten bien, regresan nuevamente a la escuela, pero nosotros dentro del aula ya avanzamos a otros temas y he aquí que el niño tenga problemas para entender lo visto anteriormente e ir regresándose en cuanto a los contenidos que los demás niños ya trataron con el

profesor. También observamos que lo que se vende en la cooperativa escolar no es nutritivo ni limpio, por lo que provoca que los niños descontrolen su metabolismo y no les ayude a aprovechar mejor las clases, esto lo menciono porque vemos que frecuentemente piden permiso para ir al sanitario.

Puedo decir que todos los niños están físicamente bien y no sufren de alguna enfermedad o malformación que impida su desarrollo intelectual. En cuanto a la solución de los problemas antes mencionados, en las reuniones mensuales y bimestrales, les explico a las madres de familia que es muy importante que los niños vayan alimentados para que los niños no tengan problemas en el aprendizaje. Selespidió a las señoras de la cooperativa que vendieran con más limpieza y que vendieran cosas que les beneficiaran a los niños en su alimentación como yogurt, fruta, verduras cocidas, entre otras cosas.

2.3 SOCIALES

Veo que este aspecto, es un factor también determinante, ya que en la escuela todos los niños son sociables y no tienen problemas entre ellos, nada más como en todas

las escuelas, pequeñas rencillas entre los niños pero no trascienden más allá, por lo que puedo decir, que las niñas juegan en ocasiones con los niños y cuando se trata de platicar se juntan los niños aparte de las niñas. Dentro del salón de clase es algo similar ya que por lo regular los niños siempre quieren trabajar entre niños y las niñas con niñas y realizando equipos por medio de dinámicas es una forma en que éstos ya no se fijan y trabajan sin darse cuenta que están niños y niñas. Esto de alguna manera hace que se interrelacionen entre todos los alumnos y trabajen más bien, lo que es un factor favorable.

2.4 ECONÓMICOS

En cuanto este aspecto vemos que los niños en un 70% son de escasos recursos económicos pero eso no les impide que quieran aprender y salir adelante. En ocasiones los niños faltan a la escuela por tener que salir con sus papás para ayudar en el campo o en el trabajo que realiza su papá y por no tener zapatos para asistir a la escuela o útiles y esto que sí es un inconveniente para su desarrollo y motivación en el aula y tiende también a que los niños se ausenten por un cierto tiempo de la escuela.

Se han venido dando una serie de apoyos como son becas de oportunidades o de solidaridad y que los padres lo utilizan para sus necesidades o deudas que tienen, y que en lugar de dejarles ese apoyo a los niños, los padres de familia lo utilizan para sus gastos y no para los gastos que se generan en la escuela o para lo que necesitan los niños, esto de alguna manera en nada ayuda a mejorar y por el contrario el niño pierde el interés por ir a la escuela y les da pena ir por no traer para sus necesidades diarias o para sus útiles escolares o simplemente por no poder comprar el material que en ocasiones se les pide para trabajar dentro del salón de clases.

2.5. FAMILIARES AFECTIVOS

La familia es el primer agente de socialización del niño sigue siendo el factor principal y el más persuasivo de los que incluyen en el desarrollo y aprendizaje del niño. Es donde los niños aprenden los primeros conceptos y donde pueden fundamentar su conducta. Las relaciones que el niño tiene con su madre, padre y todo el grupo familiar, decisivo en la formación de la personalidad individual.

Los niños aprenden de sus padres por vía afectiva, efectiva y ejemplar, ideas, actitudes y costumbres que hacen posible la tradición. El amor de los padres de familia proporciona al niño seguridad emotiva. La autoridad y educación del núcleo

familiar no solo actúa en la primera etapa de la vida su ejercicio comprende periodos anteriores y posteriores.

En el lugar existen ciertas ventajas educativas de las cuales ha de apoyarse para intentar ser una institución pedagógica tomando en cuenta que, la educación familiar ha de ser querida y planeada, los padres de familia deben tener disposición absoluta y paciencia para atender a sus hijos, además cuando los padres deleguen a otras instituciones formativas la educación de sus hijos.

Deberán mantener relación con ellos y prestarles la ayuda de colaboración necesaria. En este caso en que se requiera la presencia del padre, estar presente. Como aquí en esta institución así lo hacen, cuando se entregan calificaciones o cuando se requiere de una reunión extra urgente para la realización de alguna actividad éstos no asisten a dicha reunión o a dicha actividad a la que se cita.

2.6. LA EDUCACIÓN MORAL Y SOCIAL

La transmisión de actitudes y valores en la escuela son prioritarios ya que para vivir en sociedad se necesita de normas morales, para vivir en la familia están integrados los valores morales, basados en el respeto entre los habitantes la comunidad, la escuela y cualquier lugar que el niño entre en contacto con las instituciones.

“PIAGET señala que la moral heterogénea y el respeto unilateral corresponde sobre todo a las prohibiciones rituales (tabúes) propia de las sociedades primitivas, donde predominaba la costumbre encarnada en los ancianos, señala el cambio que la moral de la cooperación es un producto de sociedades más complejas en las que existe diferenciación social y el resultado del tipo

“civilizado de solidaridad”.¹²

Los valores morales se van adquiriendo en cooperación y en sociedad con otros individuos, en la realización de tareas conjuntas, los valores no se desarrollan en el individuo de manera rápida, requieren de un proceso educativo sistemático. La escuela es un espacio de convivencia más plural que se enfrenta en un niño en edad escolar viviéndolos en un ámbito de interacción.

La familia será una de las bases necesarias para la formación de valores morales porque es la que tiene mayores responsabilidades de ofrecer estabilidad, congruencia y consistencia además de que ofrece el amor y el cariño, espacio en el que florecen, aunque la religión es también una fuente de valores. La moral de la solidaridad y la moral autónoma se adquieren en el ejercicio con otros individuos en la participación conjunta. La escuela juega un papel importante en la formación de valores ya que estos se desarrollan viviéndolos en interrelaciones con mayores. Con los compañeros de clase, con el maestro y todas las formas de relación humana capaces de experimentar, la escuela tendrá un clima propicio para que se formen con responsabilidad, con disciplina, autonomía y solidaridad.

La participación conjunta del maestro alumno en la forma de las decisiones del grupo es fundamental ya que a través de ella estará practicando la democracia un valor que puede formar la democracia en la sociedad, el análisis y la reflexión en los alumnos para que estos valores le sean benéficos para analizar lo que sucede en el contexto y aprenda a interactuar en diferentes situaciones competitivas de cooperación, de ayuda y de consuelo.

¹²DELVA Juan. "Desarrollo del niño y aprendizaje escolar" SEE, México 2000.

El crear un clima propio de formación de los valores donde se dé el respeto hacia iguales, la identidad y autonomía son tres valores en la cual se rechazan sus virtudes y progresos, de manera que puedan comunicarse y si es posible ayudarlos, a la reflexión, el dialogo, la elección, ampliación de horizontes, así como los valores cívicos de amor a la patria que se practican, como la libertad, la paz, la libertad de expresión y de respeto serán de gran utilidad en la vida futura del niño.

El docente al desarrollar el clima propicio en el que impera la confianza y la libertad de expresión por ejemplo. En el grupo se estimulan los valores morales cuando reanudamos las labores, al formar las reglas que regirán al grupo escolar haciendo partícipe a los alumnos para proponer y establecer reglas, con estas actividades se

estará propiciando una reflexión y con diferentes puntos de vista de los alumnos, la confianza de elegir a su jefe de grupo a través de la elección democrática y colectiva del grupo en participaciones solidarias cuando la comunidad escolar o sociedad requieran de la ayuda escolar para diferentes campañas como la limpieza realizada dentro de la escuela que se realiza en mutuo acuerdo entre los grupos o instituciones para mantener limpia la escuela y las calles.

Desde esta perspectiva se estarán cultivando los valores morales en el niño, valores indispensables en el desarrollo. El aprendizaje de los valores es el que debe tomar en cuenta el docente, donde se trasmite principalmente la autonomía, responsabilidad, es decir, el deber del docente es formar en sus alumnos el aprendizaje de valores de acuerdo a las características propias de cada uno de ellos.

CAPÍTULO 3

ANTECEDENTES DE LAS MATEMÁTICAS

3.1 FRACASO ESCOLAR

Estrictamente el fracaso escolar está en todos los niveles educativos tanto en escuelas públicas como privadas señalando a la escuela, docente y directivos como responsables. Esta problemática es más visible en la materia de matemáticas.

La consecuencia lógica de las graves deficiencias de los programas y de la organización en las escuelas es el aumento en el índice del fracaso escolar, por

deserción o por reprobación en los exámenes. Este índice es actualmente del orden 40%.

El fondo implica las causas más importantes de estos problemas que radican en el bajo nivel económico y cultural de los hogares de las clases trabajadoras, problema inherente al sistema de explotación capitalista.

Cada año los informes presidenciales dan cuenta de un creciente número de nuevas escuelas creadas por el régimen en turno: 5, 10, 15 en la Capital y números mayores en el interior del país. Pero veamos la realidad. Las citadas escuelas están inconclusas. Las clases se dan, por esto, en forma irregular y aleatoria y la enseñanza resulta extremadamente incompleta.

El tipo del mobiliario escolar tiene mucho que ver con la baja calidad de la enseñanza. En todas nuestras escuelas se usa la llamada "silla de paleta" para el trabajo escolar, mueble que fue concebido únicamente para tomar apuntes mientras se escucha una conferencia. Por la escasa área de la "paleta" de madera, estas sillas hacen muy difícil el trabajo serio de clase, especialmente cuando hay que hacer trazos geométricos y dibujos. En los países en que existe auténtica preocupación por la elevación cualitativa de la enseñanza, no se usan sillas de paleta, sino sillas y mesas binarias diseñadas especialmente para un intenso trabajo de clase.

Los propios maestros tienen que trabajar a veces sin escritorio o sin silla. Pero agravan el problema la creciente insuficiencia de la remuneración del magisterio y otros factores derivados de las fallas señaladas antes. Podría disminuirse el fracaso escolar mediante ciertas medidas pedagógicas. A este fin se han establecido los exámenes. El primero de diagnóstico, tres bimestrales y el examen final.

Resulta obvio que lo que necesitan los alumnos son exámenes acordes con lo que se les haya enseñado hechos por esos mismos maestros. Una medida aún más eficaz para abatir los índices de deserción y fracaso escolar, es restablecer los sistemas de internados y becas para los hijos de los trabajadores, que después de 1940 fueron abolidos por regímenes reaccionarios. Esta es una necesidad de justicia

social, porque son las clases trabajadoras las que generan la mayor parte del producto bruto nacional, es decir de la riqueza pública que sustenta el sistema escolar.

3.2 HISTORIA DE LAS FRACCIONES.

CONCEPTO DE FRACCIÓN

El concepto matemático de fracción corresponde a la idea intuitiva de dividir una totalidad en partes iguales como cuando hablamos por ejemplo, de un cuarto de hora de la mitad de un pastel, o de dos terceras partes de un depósito de gasolina.

Tres cuartos de hora no son evidentemente la misma cosa que las tres cuartas partes de un pastel pero se calculan de la misma manera: dividiendo la totalidad (una hora, o el pastel) en cuatro partes iguales y tomando luego tres de esas partes. Por esta razón en ambos casos se habla de dividir dicha unidad (una hora, un pastel, etc.) en 4 partes iguales y tomar luego 3 de dichas partes.

Una fracción se representa matemáticamente por números que están escritos uno sobre otro y que se hallan separados por una línea horizontal llamada raya fraccionaria. La fracción está formada por dos términos, el numerador y el denominador. El numerador es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria.

El sencillo concepto de la fracción que hoy utilizamos ha sorteado grandes dificultades a lo largo de los años hasta llegar a la noción actual. Las fracciones se llamaron en un principio “rotos” y después “quebrados” esta última designación todavía subsiste pero el concepto general tardó mucho tiempo en arraigarse, limitándose a nombres especiales para cada fracción de uso frecuente. Se considera que fueron los egipcios quienes usaron por primera vez las fracciones.

Los aportes de los egipcios. Un papiro encontrado hace mucho tiempo, llamado papiro Rhind, es tal vez uno de los documentos más antiguos que se conoce, pues

tiene cerca de 4000 años. Su autor, Ahmes, fue un sacerdote que vivió probablemente entre los años 2000 y 1700 a. c. En este documento se menciona la costumbre egipcia de expresar toda fracción en una suma de fracciones de numerador uno. De esta forma, aparece la fracción $\frac{3}{4}$ escrita como $\frac{1}{2};\frac{1}{4}$.

Es evidente que los egipcios solo sabían operar con fracción de numerador uno y por lo tanto se veían obligados a reducir toda fracción a la suma de éstas. Este método, con otros mejores, fue posteriormente adquirido por los griegos. Es sabido que los maestros griegos enviaban a sus discípulos a recorrer las tierras egipcias a fin de nutrirse de los conocimientos que éstos poseían en el campo de las ciencias.

En todo el papiro aparecen descomposiciones de una fracción como la representada anteriormente, algunas de estas son correctas y otras falsas. De esto se deduce que no hay un procedimiento general para hacer tales descomposiciones, lo que evidencia que también usaban el tanteo en algunas situaciones. El documento también presenta tablas, entre ellas hay una de descomposiciones de todas las fracciones de la forma $\frac{2}{2n-1}$ comprendidas entre el 1 y el 49 es decir todas las fracciones de denominador impar desde $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{97}$.

Los chinos y las fracciones Los chinos conocían muy bien las operaciones con fracciones ordinarias, hasta el punto de hallar el mínimo común denominador de varias fracciones. Como era su costumbre, asignaban un rol femenino y otro masculino a los elementos que componen la fracción. Se referían al numerador como “el hijo” y al denominador como “la madre” El énfasis generalizado en toda la cultura china sobre los principios del ying y el yang hacía fácil seguir las reglas para manipular fracciones. Más importantes que estas curiosidades era, no obstante, la tendencia a la decimalización de las fracciones en China. La adopción de un sistema decimal en pesas y medidas dio como resultado que se impusiera el hábito decimal en el manejo de las fracciones.

Los babilónicos en la noción de fracción Los babilónicos eran muy expertos en cálculos. Ellos usaron un sistema mixto en la lectura numérica (posicional y aditivo) y en la base (60 y 10).

La base 60 dificultaba la memorización de las tablas y por ello editaron gran número de tablas. De estas tablas se deducen que la división entre dos enteros acostumbraban a presentarla como la multiplicación de un entero por una fracción, recurriendo al inverso.

Por su parte los babilonios desarrollaron un eficaz sistema de notación fraccionario, que permitió establecer aproximaciones decimales verdaderamente sorprendentes. Esta evolución y simplificación del método fraccionario permitió el desarrollo de nuevas operaciones que ayudaron a la comunidad matemática de siglos posteriores a hacer buenos cálculos de, por ejemplo, las raíces cuadradas. Para los babilónicos era relativamente fácil conseguir aproximaciones muy precisas en sus cálculos utilizando su sistema de notación fraccionaria, la mejor de que dispuso civilización alguna hasta la época del renacimiento.

3.3 ETNOMATEMÁTICAS

En la década de los 70 surge el término “etnomatemáticas” para designar el estudio de las matemáticas en relación directa con la cultura de los grupos a los que pertenecen los educandos.

Definición de etnomatemáticas : Es el arte o técnica de entender, conocer y explicar el medio ambiente natural, social y político, dependiendo de procesos como contar, medir, clasificar, ordenar, inferir, que resultan de grupos culturales bien identificadas.

“PAULUS GERDE: Propone que se deben descongelar las matemáticas ocultas presentes en los productos artesanales, en la construcción de viviendas, de lanchas y de otros objetos de la cultura. El artesano que produce un canasto no hace metamatemática quien hizo el diseño por primera vez siguió un razonamiento e hizo matemática”.¹³

Los educadores de la matemática deben considerar que la construcción del conocimiento matemático de los educandos debe partir del análisis de la cultura de éstos, pues de los objetos que ha diseñado construido el hombre, aunque éstos

tengan una apariencia sencilla se analizan las formas, los tamaños, las proporciones la cantidad de materia prima y las relaciones que se establecen entre ellas.

Desentrañar esa matemática oculta presente en los objetos propios de las culturas y mostrarla al pueblo es un acto y ejercicio de concientización de maestros y alumnos, pues contribuye a su autoafirmación al valorar y enriquecer los elementos culturales de su pueblo. Los exponentes más destacados de este campo de conocimiento son PaulusGerdes (Mozambique) yUbiratanD'Ambrocio(Brasil).

“Bishop(1988) Afirma que la inducción a la cultura es el pilar más importante de la educación matemática para él , la cultura es producto de la interacción humana y las diferentes cultura son resultado de las diferentes manifestación físicas y sociales a las que los individuos tienen que hacer frente. El entorno físico y social contribuye a la formación de la cultura”.¹⁴

3.4 LA ETNOMATEMÁTICA P'URHÉPECHA.

El estudio de los astros fue muy importante en el imperio p'urhépecha, los astros eran considerados dioses, fueron los brujos y sacerdotes quienes los estudiaban para medir el movimiento se necesitaron las matemáticas.

¹³HERNANDEZ Isaías. “Matemáticas y educación indígena I” UPN/ SEE, México, 2000.

¹⁴ALAN Bishop. “Matemáticas y educación indígena I” UPN/SEE, México, 2000.

La numeración purépecha, presenta un problema, se desconoce el origen de donde y cuando se inició con sus números, podemos pensar que sí se trabajó en símbolos. La etnomatemática p'urhépecha es muy rica en la actualidad, también hacemos uso de las fracciones, la cual se usa en la vida cotidiana, principalmente con las personas mayores, por ejemplo para medir el maíz que se mide en cuartillo que representa.

1 cuartillo de maíz - es $\frac{1}{4}$ de litro

1 medida – son 5 litros

Miden en brazadas, con las piernas, con las cuartas son medidas que aún persisten y que todo docente debe tomar muy en cuenta al elaborar su planeación porque la cultura es el pilar más importante de la educación matemática.

A continuación damos a conocer el sistema de numeración que es base 6 para nombrar los números y para las operaciones en base 20, que se usa en lengua p'urhépecha para tener una mejor visión sobre la numeración que utilizaron nuestros antepasados y que se sigue utilizando en las escuelas.

- 1 ma
- 2 tsimani
- 3 tanimu
- 4 tamu
- 5 iumu
- 6 kuimu
- 7 iumutsimani -----5 + 2
- 8 iumutanimu -----5 + 3
- 9 iumu t amu-----5 + 4
- 10 tembini-----una vez 10
- 11 tembinima-----10 + 1
- 12 tembinika t simani-----10 + 2
- 13 tembinikatanimu-----10 + 3
- 14 tembinika t amu-----10 + 4
- 15 tembini da iumu-----10 + 5
- 16 tembinikakuimu-----10 + 6
- 17 tembinikaiumu t simani-----10 + 5 + 2
- 18 tembinikaiumutanumu-----10 + 5 + 3
- 19 tembinikaiunu t amu-----10 + 5 + 4
- 20 maekuatse-----1 vez 20
- 21 ekuatse k ama-----1 vez 20 + 1
- 22 ekuatseka t simani-----1 vez 20 + 2
- 23 ekuatsekatanimu-----1 vez 20 + 3

- 36 ekuatsekatembinikiuimu -----1 vez 20 + 10 + 5 + 1

Del 40 en adelante encontramos el principio multiplicativo y en ocasiones combinado con el aditivo.

40 t simaniekuatse-----2 veces el 20

41 t simaniekuyatse k ama-----2 veces $20 + 1 - 41$

42 t simaniekuatseka t simani-----2 veces $20 + 2 - 42$

49 t simanidkuatsekaiumu t amu-----2 veces $20 + 5 + 4 - 49$

50 t simaniekutsekatembini-----2 veces $20 + 10 - 50$

3.5 IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS

Vivimos en un mundo impregnado por la información y la cultura matemática, cuya importancia se advierte será mayor en el futuro. Los avances científicos como calculadoras, computadoras, lo que plantea nuevas necesidades de aprendizaje nuevos contenidos y modificaciones sustantivas a la enseñanza. Diversos estudios señalan la utilidad de aprender habilidades de tipo general, aplicables a una amplia gama de situaciones, concretas, incorporando estas consideraciones y estas nuevas dimensiones a la enseñanza, la reforma española, por ejemplo, incluye en esta área, para la enseñanza primaria, un dominio funcional de estrategias básicas de cómputo, aprender a utilizar calculadoras e incluso ordenadores, y presta importancia a las habilidades necesarias para poder hacerlo eficazmente, como son el cálculo mental en las fracciones y la estimación previa de los resultados. Se usan menos los algoritmos tradicionales de lápiz y papel de las cuatro operaciones, al tiempo que se enfatizan algunas ramas de las matemáticas como la probabilidad, la geometría o el lenguaje gráfico.

Hay coincidencia en que las matemáticas tienen gran importancia en el desarrollo y formación integral de toda persona, pues tienen a la vez un papel formativo – desarrollo de capacidades cognoscitivas abstractas y formales, de razonamiento, abstracción, deducción, reflexión y análisis-, un papel funcional, aplicado a

problemas de fracción y situaciones de la vida diaria, y un papel instrumental, en tanto armazón, normalizador de conocimientos en otra materia. “Las matemáticas, en definitiva, tienen potencialidades que trascienden los límites de la asignatura, incidiendo en el desarrollo del pensamiento lógico y la creatividad”.¹⁵

De ahí que se recomienda una enseñanza matemática científica fundada, construida sistemáticamente desde el primer día de escuela. Las matemáticas se descubren no solo en los problemas diarios, sino también en los periódicos, la física, la química, la ingeniería, el comercio, la economía, la medicina, el mercado, la tienda, los juegos y en casi todo lo que se hace. Con práctica y reflexión se adquiere gusto y seguridad. Es como la música, cuando se oye una pieza por primera vez, tal vez no la entendamos, cuando la escuchamos en varias ocasiones la entendemos, la disfrutamos y si es necesario, la bailamos.

Sólo se trata de reflexionar y pensar. Esto lo puede hacer el docente en su salón de clase. Un niño o joven sin los conocimientos necesarios de matemáticas es un mexicano sin futuro, pues se le está privando de una herramienta fundamental para seguir aprendiendo y ser feliz.

¹⁵ TORRES Rosa María, Diplomado. SEE, Michoacán, 2005

También los estudiantes necesitan una buena base de conocimiento. Es muy difícil que un alumno aprenda matemáticas sino tiene los elementos necesarios.

3.6 LOS MÉTODOS MÁS USUALES

“MÉTODO: es el encadenamiento lógico y completo de ejercicios varios, graduados que buscan armónicamente un mismo fin, que puede ser la adquisición de una conciencia o la práctica inteligente de un arte. Etimológicamente es “camino” lógico para enseñar, aprender o hacer algo”.¹⁶

Representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar su fin. Así mismo, la disciplina impuesta al pensamiento y a las acciones para obtener

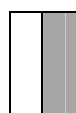
mayor eficiencia en lo que se desea realizar. Los métodos más importantes y los que más han dado resultado son el inductivo y deductivo aunque existen otros métodos.

3.6.1 MÉTODOS GRÁFICOS.

Son vías constituidas por representaciones simbólicos–visuales que facilitan el entendimiento o descubrimiento de cantidades y graduaciones, de relaciones cuantitativas y cualitativas, de esquemas de organización.

Ejemplo:

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



Una mitad

3.6.2 MÉTODO SOCRÁTICO.

Se denomina así, al procedimiento dialecto inductivo que consiste en guiar al alumno para que acepte o admita la conclusión deseada, por medio de una serie de preguntas. Se le llama también método dialogado o mayéutica

¹⁶ALBARRÁN Agustín Antonio "Diccionario pedagógico" siglo nuevo, México 1980.

Ejemplo de español:

Pedro	Pedro va a la escuela	Pedro va todos los días de la semana a clases para aprender a leer y escribir
<hr/> Palabra	<hr/> Oración	<hr/> Texto

3.6.3 MÉTODO DE PROBLEMAS.

La aplicación de este método a la actividad educativa lleva como consecuencia a desechar necesariamente todo aprendizaje formal memorístico y a buscar la formación de la mente del alumnado, poniéndolo de un modo directo frente a los

problemas o situaciones problemáticas que puedan encontrarse en la vida real. Método que se encuentra contenido en la moderna filosofía de Dewey.

3.6.4 MÉTODO INDUCTIVO.

Parte de lo particular a lo general, un razonamiento realizado por el método inductivo sería, ejemplo:

- 1) En la tienda de Don Chon se venden dulces, tortas y refrescos, Don Chuy anota el importe de lo que vende cada día en esta tabla.

Día	Dulce	torta	refresco
Lunes	\$ 66	120	90
Martes	44	110	100
Miércoles	56	140	110
Jueves	40	115	95
Viernes	37	150	135

¿Qué día de la semana vendió menos refrescos y más dulces?

- a) El lunes b) el martes c) el miércoles d) el jueves e) el viernes

2.- Una botella contiene $\frac{4}{5}$ de agua, si Eduardo toma $\frac{1}{5}$, ¿qué cantidad de agua queda en la botella?

- a) $\frac{3}{25}$ b) $\frac{4}{25}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{4}{5}$

El procedimiento sería de la siguiente forma $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4-1}{5} = \frac{3}{5}$

Esta sería la respuesta del problema

Al hablar de suma y resta de enteros, la condición indispensable para que las cantidades puedan sumarse o restarse, es que ambas cantidades sean de una misma especie.

3.6.5 MÉTODO DEDUCTIVO.

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. Ejemplo.

1.- Ordena en forma descendente las siguientes cantidades:

1.- 1003

2.- 3085

3.- 2712

4.- 987

El procedimiento para llegar a la respuesta sería

1, 3, 2,4

1, 4, 2,3

a) 2,3,1,4

b) 2,4,1,3

Respuesta

2) 3085

3) 2712

1) 1003

4) 987

2) Cuál es el antecesor de 240? Respuesta: c) 239

a) 119

b) 121

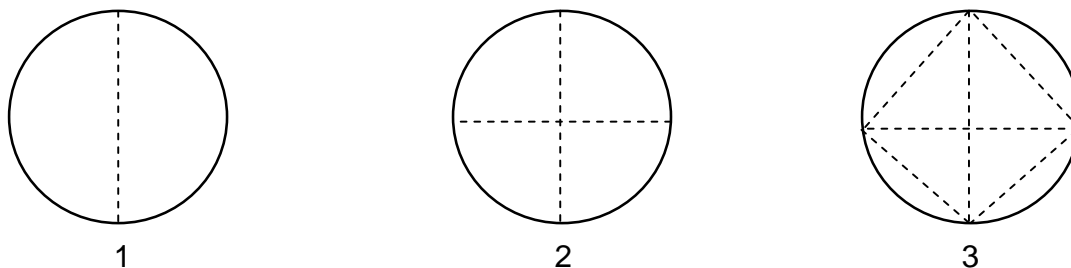
c) 239

d) 241

3.6.6 MÉTODO DE LAS CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS CON HERRAMIENTAS EUCLIDIANAS

Geometría euclidiana es aquella que estudia las propiedades geométricas del plano afín euclideo real y del espacio a fin euclideo tridimensional real, introduciendo los cinco postulados de Euclides. El método euclidiano consiste en que el alumno a través de la manipulación tanto del compás como de la regla éste aprenda a utilizarlas ya que le servirán de apoyo para realizar figuras geométricas como círculos, pentágonos, cuadros, triángulos entre otros.

Al indicar al alumno que trace una figura geométrica, éste utilice el compás y la regla y es aquí que se va a adquirir un conocimiento con el método de construcciones geométricas y es de esta forma que las fracciones se van descubriendo. Ejemplo: cuadrado inscrito en una circunferencia, el proceso....



3.7 LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

La escuela debe enseñar la adquisición de nociones correctas sobre el origen, la producción y el cambio del mundo físico y de la vida social.

- Dominio del lenguaje en su forma culta, como herramienta para organizar y expresar el pensamiento propio, las emociones propias y comprender las expresiones de los otros.

- Nociones correctas de tamaño, cantidades y números que sirvan de base al desarrollo del razonamiento abstracto, lógico, formal y matemático.

Cualquiera puede ver en estos puntos el currículo básico de la enseñanza fundamental: ciencias, historia, geografía y matemáticas. Bien organizado y administrado, el conocimiento ahí reunido constituye una de las bases para la formación de hábitos y actitudes que llevan a la participación en la vida social y al pleno ejercicio de la ciudadanía.

Conocer es, en ese sentido, dar un paso fundamental en dirección de la libertad de pensar, del libre ejercicio de la crítica, del abandono de nociones mágicas o ser presa fácil de la mentira, de la ilusión, del oscurantismo, de la demagogia, de la mistificación, del sectarismo ideológico.

Si la educación escolar, en cualquier nivel, fuera eficaz en la construcción del conocimiento, habrá cumplido su papel para todos los grupos sociales. Sobre todo habrá prestado un gran servicio a las clases populares.

No corresponde a la escuela formar militantes políticos, ni tiene poder para determinar el destino social, la ideología o el proyecto político de cada uno. Quien aprende correctamente a leer y escribir puede usar esa habilidad para entender el diario, el folleto de la puerta de la fábrica, el libreto de la misa, la receta del pastel, el discurso de los políticos.

Si además de haber aprendido a leer y escribir esa persona adquiere nociones correctas sobre el mundo físico y social, podrá interpretar, aceptar y rechazar un mensaje, lo criticará y comparará con sus propios valores religiosos, familiares y políticos. La escuela no es un mundo separado de la sociedad. Además de ella actúan las iglesias, los partidos, los sindicatos, los medios de comunicación, las manifestaciones culturales. Es de la acción educativa conjunta de todos esos elementos que se forman las conciencias, los valores, los proyectos de vida, las opciones ideológicas. Proponer que la educación escolar sustituya a todos ellos, es lo peor que puede suceder porque la desviaría de su objetivo fundamental, aquello

que le es específico, y ninguna otra institución puede cumplir, que la que debe dar acceso al conocimiento sistemático y universal.

Hay todavía una agravante en esa posición equivocada. Los niños y jóvenes de las clases privilegiadas tienen otras oportunidades de tener acceso al conocimiento pero para la gran mayoría la escuela es la única oportunidad de adquirirlo. Luego, lo que parece tan progresista, en realidad resulta contrario al interés popular.

Tal vez el ejemplo más contundente de que a la escuela no le corresponde adoctrinar aunque lo quisiese no tiene poder para ello estriba en un cambio significativo que está ocurriendo en el este europeo. En varios países fue abolida la enseñanza obligatoria del marxismo-leninismo. O sea, generaciones y generaciones fueron sometidas al bombardeo ideológico, lo que no les impidió estar hoy en las calles cuestionando la doctrina que les fue inculcada. Más aun la reconocida competencia de muchos de los sistemas educacionales socialistas en la enseñanza de las lenguas, ciencias y matemáticas, probablemente está contribuyendo sustancialmente para la crítica a que vienen siendo sometidos esos regímenes.

Las matemáticas son la base del desarrollo tecnológico en los países industrializados con tecnología moderna, por ejemplo, la reocupación norteamericana frente a los bajos rendimientos de sus estudiantes en comparación con el Japón. "La educación matemática sirve para la selección de elite y es reconocida universalmente como el más efectivo, filtro educativo".¹⁷

¹⁷HERNÁNDEZIsaías. "Matemáticas y educación indígena." UPN/ SEE, México 2000.

Enseñar matemáticas hoy, es un reto que requiere de transformaciones profundas en diferentes sentidos: desde la formación de maestros hasta un cambio en el currículum escolar, requiere, además del conocimiento de los conceptos matemáticos, el conocimiento de las teorías que explican el desarrollo intelectual del niño y de cómo se enfrenta éste al objeto de estudio, cómo construye su conocimiento. Requiere también del conocimiento de las dificultades que enfrentan los educandos en el aprendizaje de ciertos conceptos matemáticos. "(BISHOP, 1988)

que no es suficiente enseñar matemáticas a los niños, sino que es necesario educarlos en las matemática, educarlos a través de las matemática y educarlos con las matemáticas”.¹⁸

3.8 RECONOCIMIENTO DE ANALOGÍAS

El niño al estar en contacto e interactuando con los objetos comienza a advertir similitudes analógicas que son en todos los casos vivencias experimentadas u observadas en el transcurso de su desarrollo (enseñanza–aprendizaje). El estudiante al entrar en contacto con una sesión de aprendizaje en relación a la fracción (dividir, repartir) ejemplo: Seis niños están en una fiesta, una señora lleva 54 dulces para repartirlos entre los niños de manera que cada uno reciba una misma cantidad, otra señora lleva 12 gelatinas que también serán repartidas entra los niños ¿tú sabes cuantos dulces y gelatinas tendrá cada niño? ¡Naturalmente! Si son 6 niños y 54 dulces y 12 gelatinas, a cada niño le tocara 9 dulces y 2 gelatinas, la operación efectuada es una división y se puede escribir de dos maneras:

$$54:6 = 9 \qquad \frac{54}{6} = 9 \qquad 12:6 = 2 \qquad \frac{12}{6} = 2$$

3.9 LOS PROBLEMAS EN LA ESCUELA PRIMARIA.

En la escuela hay infinidad de problemas en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje pero el que nos interesa tratar es en relación a las matemáticas. En el

¹⁸. HERNÁNDEZIsaías. “Matemáticas y educación indígena I” UPN/ SEE, México 2000.

medio educativo es común escuchar que matemáticas es la materia difícil por excelencia. El mismo calificativo recibe en la casa de los estudiantes y, en general, esa es la visión de la sociedad. Pero cuando vemos al tendero, al comerciante, al trabajador, al ama de casa o a los niños usando las matemáticas en su vida diaria nos damos cuenta de que el adjetivo sobre la dificultad no está presente.

Cuando la usamos las estamos entendiendo y, lo más importante, las estamos adaptando para solucionar problemas o dudas; las convertimos en herramienta

cotidiana para afirmar, explicar, sustentar, conocer, prever, gozar y crear, al aplicar las matemáticas no nos fijamos en si son difíciles, sólo las usamos de manera natural. “En la perspectiva de Piaget “aprender a aprender” debería ser la meta de la educación de modo que los niños se conviertan en pensadores creativos, inventivos e independientes. La educación debería formar no moldear su mente”.¹⁹

Las matemáticas se nos dan a todos, nacemos con la capacidad para crearlas aprenderlas y usarlas. Cuando en su enseñanza se tiene en cuenta lo anterior, terminamos entendiéndolas, queriéndolas y, desde luego: ¡usándolas! Es tiempo de preguntarnos: ¿Por qué la dificultad en la enseñanza de las matemáticas? El problema durante el proceso de enseñanza – aprendizaje se centra en:

- 1.- Lo que se sabe de matemáticas para aprender más sobre ellas;
- 2.- Lo que se enseña de ellas;
- 3.- La forma en que se enseñan

Así nada tiene que ver la inteligencia de quien aprende: cuando se cuenta con elementos base para construir nuevos conocimientos, estos surgen de manera automática.

Claro, algunas personas los obtienen más rápido que otras: debemos tener en cuenta que en el aprendizaje no hay prisa, no son carreras de velocidad en todo caso, lo serian de resistencia y persistencia.

¹⁹LÓPEZ Cisneros Amparo “Programa de formación para personal de educación básica en funciones de asesoría técnico pedagógico” UPN/ SEE, Morelia 2008.

Cada persona tiene su ritmo de aprendizaje. Si se obliga a los alumnos, puede ser que los dejemos con lagunas, mares y hasta océanos de ignorancia. Esto les impedirá seguir aprendiendo. Además generara graves problemas a sus futuros profesores. Lo más importante: se les privará de una herramienta que les permita reflexionar y mejorar en su vida diaria.

En matemáticas, los principales elementos sobre los que se construye el conocimiento son:

- Fundamentos
- Reflexión
- Constancia
- Creatividad

Es muy difícil que un alumno aprenda matemáticas si no entiende estas bases. Por ejemplo, sino conoce los sistemas de numeración, es imposible que sepa cómo usar y aplicar las cuatro operaciones fundamentales con enteros, decimales, fracciones y literales. “Esta asignatura, ha demostrado ser un obstáculo para que muchos estudiantes pudiesen completar sus estudios en la escuela”.²⁰

Además, si el uso de las matemáticas no implica un elemento significativo en la vida que obligue a pensar, entender y reflexionar sobre un problema, el aprendizaje se volverá conductista, tedioso, sufrido y poco útil. Y lo que se aprende así se olvida al poco tiempo, por desuso. Cuando las matemáticas sirven para resolver una inquietud o aclarar una duda se vuelven significativas y, al mismo tiempo, obligan a pensar y buscar soluciones lógicas y prácticas, lo que implica creatividad, cuando ésta se da, se tiene placer, satisfacción y confianza en uno mismo. Todo lo anterior se logra, casi siempre, por medio de la práctica y el tiempo.

No debemos olvidar que la práctica hace al maestro. Esto está documentado por muchos educadores, desde los satanizados conductistas hasta los santificados cognoscitivistas. El verdadero problema está en la cantidad de contenidos que se

²⁰QUINTIL. Juan. “Matemáticas y educación indígena I” UPN/SEE, México, 2000.

pretenden enseñar en poco tiempo. En las matemáticas es necesario, sin salvedad, que los alumnos aprendan con gran profundidad las bases sobre las que se construirá el nuevo conocimiento: más vale poco de calidad que mucho y a medias.

Para mejorar se requiere: disminuir la cantidad de temas a estudiar en la primaria y la secundaria, o incrementar el tiempo para aprenderlos. Si esto no sucede, el aprendizaje seguirá siendo mediocre y será incontrolable el problema para los profesores de secundaria.

En la actualidad, cada vez que se realiza una reforma a los planes y programas de estudio, en cada asignatura se incluyen nuevos temas. Sin considerar que requieren tiempo y éste no se incrementa. Además los contenidos están elaborados de acuerdo con las técnicas de enseñanza que pueden ser innovadoras y útiles, pero si no van acompañadas de capacitación para los docentes, sólo quedarán en lecciones plasmadas del libro de texto, y el profesor seguirá enseñando lo que sabe y como sabe.

3.10 IMPORTANCIA DE LAS FRACCIONES.

Es importante recordar que el propósito de la enseñanza de la fracción es que los alumnos sepan ejecutar las técnicas más usuales. Lo que se pretende es que los niños logren una comprensión amplia del sentido de éstas y que los apliquen en la solución de problemas de la vida diaria, todo esto con la finalidad de que el niño mentalmente dé resultados aproximados de cálculo e induzca a anticipar hipótesis, a razonar.

Es muy común que dentro del lenguaje cotidiano el alumno tenga incorporado de forma espontánea un lenguaje fraccionario. La mayor parte del tiempo estas aproximaciones se encuentran asociadas a unidades del sistema métrico decimal, por ejemplo, de periodos temporales como cuando acuerdan una cita a medio día o de capacidad, como la compra de un litro y medio; o bien de peso cuando van de compras por un kilo de manzana o medio de naranja, etc.

Sin embargo, si bien este lenguaje ya posee un significado de forma internalizada, generalmente nuestros alumnos no logran hacerse conscientes de las implicaciones que estos enunciados tienen. Vale decir si bien desean recibir la mitad de un sándwich, no están pensando en la relación que esta porción tiene con el sándwich entero. “señala que las fracciones deben acercarse al alumno mediante un lenguaje que se entienda”.²¹

Se reconoce entonces que bajo ciertos conocimientos, el inicio para un adecuado aprendizaje puede hacerse a partir de los términos más usuales, como los siguientes: La mitad de largo, la mitad del peso. De igual manera, se debe prestar un especial interés a lo que piensa un profesor de matemáticas sobre su propia actuación.

En este caso sobre las fracciones y su propia enseñanza–aprendizaje, ya que en cierta medida, la manera de actuar determina cómo se transforma la información teórica en recursos prácticos y didácticos. “Señala los principios que deben regir en la enseñanza de las fracciones. Lo importante es la construcción de las operaciones con las fracciones por los propios estudiantes. Construcción que se basa en la propia actividad del estudiante como estimación o desarrollo del sentido del orden y tamaño etc”.²²

Asimismo el profesor tiene que ser muy observador, creativo, democrático y Valorar las actividades de los estudiantes tomar muy en cuenta los recursos o herramientas en las que él se apoya, así como los métodos y procedimientos que utilizan ellos para resolver problemas, aunque difieran de la formalidad propia de la materia. Que el estudiante sea capaz de formular sus propias reglas y generalizaciones para adquirir sus conocimientos. Se deben utilizar los saberes previos del escolar, como base para empezar la secuencia de la enseñanza de fracciones (ideas relativas a mitades, tercios, cuartas, etc. Los procesos básicos de dividir, repartir).

²¹<http://www.microsoft.com/uk/encarta2009>.

²²<http://www.microsoft.com/uk/Mi primera Encarta 2009>

“La necesidad de manejar con solución las fracciones en la vida ordinaria se limita a las mitades, tercias, cuartos y doceavas. La resta la fracción se presenta raramente....la división casi nunca aparece”.²³

Las investigaciones relativas al proceso enseñanza–aprendizaje de fracciones, indican que para que el niño puede conseguir una comprensión amplia y operativa de

la enseñanza de las fracciones debe ser el logro del sentido numérico y la resolución de problemas.

En cuanto concierne al sentido, se considera que su constitución implica interacción constante del alumno con situaciones problemáticas, interacción dialéctica (por que el sujeto anticipa, finaliza sus acciones) donde él compromete conocimientos anteriores, los somete a revisión, los modifica, los completa o los rechaza para formar concepciones nuevas.

El conjunto de los números racionales constituyen el dominio matemático desde el cual el currículo de primaria adapta el contenido matemático. Se señala que para el maestro es importante considerar las posibles relaciones entre las características de este dominio matemático y los procesos de construcción del conocimiento de los aprendices.

Por lo tanto, se sugiere estudiar el contenido matemático (en este caso los números racionales) en términos de lo que los aprendices deben saber hacer para construir la estructura conceptual que debemos asociar a los símbolos utilizados.

3.10.1 TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN.

Las fracciones representan partes de una unidad. Constan de dos términos

- El numerador, que indica las partes iguales que se toman de la unidad.
- El denominador, que indica las partes iguales en que se divide la unidad.

$$\begin{array}{l} \text{Numerador} \longrightarrow \\ \text{Denominador} \longrightarrow \end{array} \quad \frac{1}{5}$$

²³<http://es.wikipedia.org/wiki/Fracci%C3%B3n>

3.10.2 ¿CÓMO SE LEEN LAS FRACCIONES?

Para leer una fracción primero se nombra el numerador y después el denominador de la siguiente forma.

1-El numerador se nombra tal cual.

2-Si el denominador es 2,3,4,5,6,7,8,9,0,10, se lee respectivamente : medios, tercios, cuartos, quintos, sextos, séptimos, octavos, novenos o décimos. Si es un número mayor de 10, se lee el numero terminado en avo, por ejemplo: 11, onceavos, 12, doceavos, 90, noventavos.

(Ten en cuenta que, si el nombre del número del denominador termina en a, se elimina esta letra).

Ejemplos:

Un noveno $\frac{1}{9}$

$\frac{12}{16}$

Doce dieciseisavos

$\frac{25}{47}$

Veinticinco cuarenta y sieteavos

3.11 LAS DIFERENTES NOCIONES DE FRACCIÓN.

3.11.1 LAS FRACCIONES COMO PARTE DE UN TODO.

En este caso se utiliza para indicar la fractura o división en partes respondiendo a la pregunta *que parte es * del entero en cuestión. El denominador de la fracción indica el número de partes en que esté dividido dicho entero y el numerador las partes consideradas.

3.11.2 LA FRACCIÓN COMO RESULTADO DE UN REPARTO EQUITATIVO.

Respondiendo a la pregunta ¿cuánto le corresponde a cada uno? por ejemplo si tengo 9 pasteles para ser repartidos entre 7 invitados, cada invitado comerá $\frac{9}{7}$ lo que equivale a 1 pastel y $\frac{2}{7}$ análogamente, si he de repartir 3 plátanos entre 4 niños cada uno recibirá $\frac{3}{4}$ de plátano. Estas situaciones se diferencian de las de parte todo en tanto intervienen unidades múltiples (pasteles, niños, plátanos, comensales, etc.)

3.11.3 LA FRACCIÓN COMO RAZÓN

Sirve a la pregunta ¿en qué relación están? Ya que pone de manifiesto la relación que mantienen un par de números que pueden provenir de comparar, dos conjuntos distintos por ejemplo: La razón o relación entre número de libros en la clase y número de alumnos. Así 13 libros para 26 alumnos podrá expresarse como $13/26$ leyéndose 13 a 26 o lo que es lo mismo 1 por cada 2.

Dos medidas según una unidad de medida común, por ejemplo:

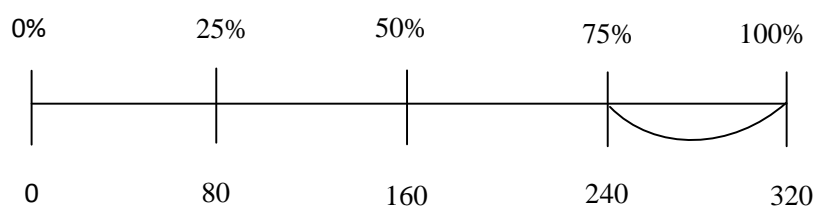
Podremos afirmar que Pedro tiene una altura equivalente a $2/3$ de la de Francisco (en cm) o que la escala (razón entre la distancia entre dos puntos determinados en el mapa y su distancia real) es 1 sobre 1, 000,000 lo que puede significar que un milímetro en el mapa corresponde a un kilómetro en la realidad.

3.11.4 LA FRACCIÓN COMO DIVISIÓN INDICADA.

Para el caso en que la división sea inexacta por ejemplo $3:7$ no da un cociente entero (0.428571...) luego puede ser conveniente dejar expresada esta división como $3/7$ lo cual es un resultado exacto. Es en este contexto en que “tres séptimos” se lee “3 dividido 7”.

3.11.5 LA FRACCIÓN COMO UN PUNTO DE LA RECTA NUMÉRICA.

Ubicados en posiciones intermedias entre dos números, enteros por ejemplo. A Juan le dejaron de tarea leer un texto de 320 páginas. Si ha leído el 25% del libro ¿Qué cantidad de páginas le faltan por leer?



Respuesta: le faltan por leer 240 páginas. Y en fracción sería $\frac{1}{4}$ lo que ha leído y le falta $\frac{3}{4}$ para leer.

3.11.6 LA FRACCIÓN COMO OPERADOR

En este caso la fracción actúa sobre otro número, en lugar de como una entidad con sentido autónomo. Esto se refleja cuando se piden por ejemplo: los $\frac{4}{5}$ de 20 (o el 80% de 20) o los $\frac{3}{4}$ de 56 (75% de 56). Las investigaciones revelan que son los contextos los que caracterizan con qué sentido se usan las fracciones. Para efectuar operaciones con fracciones, o con números enteros y fracciones no podemos actuar como cuando todos los números que intervienen son enteros; hemos de tener en cuenta los denominadores y seguir unas reglas que vemos a continuación:

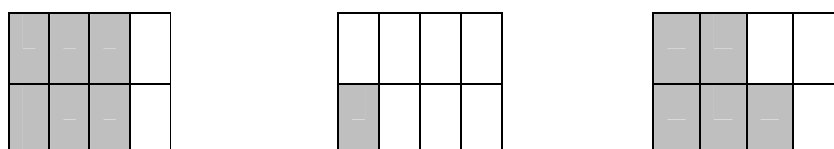
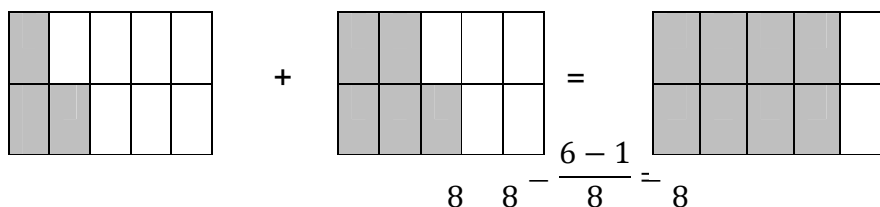
3.12 SUMAS Y RESTAS DE FRACCIONES

Para sumar o restar dos o más fracciones, nos fijamos primero en sus denominadores: si son iguales o distintos.

Suma y resta de fracciones con igual denominador.

En este caso, se suman o restan los numeradores y se deja el mismo denominador, por ejemplo:

$$\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{3+5}{10} = \frac{8}{10}$$



- =

3.13 SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON DISTINTO DENOMINADOR.

En este caso primero, hemos de reducir a común denominador, y después sumar o restar las fracciones

Para reducir dos fracciones a común denominador, podemos proceder de dos maneras: por el método de los productos cruzados o por el método del mínimo común múltiplo.


Por el método de los productos cruzados: se multiplican los dos términos de cada fracción por el denominador de la otra.

Por ejemplo sumar:

$$\frac{5}{7} + \frac{2}{3} = \frac{15 + 14}{21} = \frac{29}{21}$$

Por el método de mínimo común múltiplo, seguimos estos dos pasos:

1. se halla el mínimo común múltiplo (M.C.M) de los denominadores, que es el menor de sus múltiplos comunes; en nuestro caso

$$\frac{5}{7} + \frac{2}{3} \quad \text{El M.C.M. (7,3) = 21.} \quad \frac{5}{7} + \frac{2}{3} = \frac{3(5)+7(2)}{21} = \frac{15+14}{21} = \frac{29}{21}$$


2. Se divide ese mínimo común múltiplo entre cada denominador y el cociente se multiplica por cada numerador.

$$21:7 = 3 \quad 5 \times 3 = 15 \quad \frac{5}{7} = \frac{15}{21} \quad \frac{15}{21} + \frac{14}{21} = \frac{29}{21}$$

$$21:3 = 7 \quad 2 \times 7 = 14 \quad \frac{2}{3} = \frac{14}{21}$$

Una vez que las dos fracciones tienen el mismo denominador, podemos sumarlas o restarlas

$$\frac{15}{21} + \frac{14}{21} = \frac{15 + 14}{21} = \frac{29}{21}$$

$$\frac{15}{21} - \frac{14}{21} = \frac{15 - 14}{21} = \frac{1}{21}$$

Para sumar o restar más de dos fracciones, es preferible usar el método del mínimo común múltiplo.

Cuando se trata de suma o resta de un número entero y una fracción, procedemos como si el número entero fuera una fracción de denominador igual a 1. Estos son algunos Ejemplos

$$4 + \frac{1}{2} = \frac{4}{1} + \frac{1}{2} = \frac{4 \times 2}{1 \times 2} + \frac{1}{2} = \frac{8}{2} + \frac{1}{2} = \frac{8 + 1}{2} = \frac{9}{2}$$

$$5 - \frac{3}{4} = \frac{5}{1} - \frac{3}{4} = \frac{5 \times 4}{1 \times 4} - \frac{3}{4} = \frac{20}{4} - \frac{3}{4} = \frac{20 - 3}{4} = \frac{17}{4}$$

CAPÍTULO 4

PLANEACIÓN GENERAL Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

4.1 PLANEACIÓN

El presente proyecto se planeó con la pretensión de obtener buenos resultados que han de ser analizados y evaluados para constatar si las actividades tuvieron el impacto esperado. Por tal motivo se les dio un seguimiento permanente que permitió recuperar información con la cual se evaluó tanto el proceso generado así como los resultados del proyecto de la enseñanza de las fracciones en Cuarto Grado de Primaria. En el plan de acción se contemplaron los siguientes instrumentos que permitieron recoger evidencias para verificar que lo propuesto generara resultados óptimos.

1. LA OBSERVACIÓN PERMANENTE DEL PROFESOR.

El profesor estuvo la mayor parte del tiempo observando las acciones, participaciones y desarrollo de los alumnos.

2. AUTO REGISTRO DEL DOCENTE.

El docente llevó permanentemente un registro de las actividades de los alumnos: Avances, dificultades, participación, solidaridad, etc. Para ello utilizó: Cuaderno de notas y registro de actividades.

3. DIARIO DEL ALUMNO.

Cada alumno llevó un registro de su propio avance redactando el desarrollo del plan de clase (actividades sobresalientes, gustos y actividades que no fueron de su agrado así como propuestas para mejorar y/o adaptar las actividades y estrategias)

4. EXPOSICIÓN DE PRODUCCIONES.

Esta se realizó al término de cada actividad con su análisis correspondiente por parte de todo el grupo.

EN ESTE PLAN DE ACCIÓN SE EVIDENCIÓ LO SIGUIENTE:

PROFESOR:

- ✓ Fungió como asesor, guía y facilitador en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Propició la participación decidida y corresponsable del alumnado en su proceso de aprendizaje.
- ✓ Motivó el trabajo colectivo, colaborativo y la puesta en común de ideas y conceptos por el educando.
- ✓ Estimuló y desarrolló las capacidades, habilidades y actitudes en sus alumnos, en el uso y manejo de las fracciones.

ALUMNO:

- Interés en las actividades escolares.
- Participó activa y libremente en el trabajo colectivo e individual hacia la construcción de aprendizajes.
- Se convirtió en estudiante que incorpora y aplica las fracciones en el aula, en la familia y en la comunidad.

EL GRUPO:

- ⊗ Mejoró el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
- ⊗ Impulsó las actividades escolares y académicas con apoyo de las fracciones.
- ⊗ Impulsó las inquietudes que tuvieron hacia la construcción de aprendizajes significativos.
- ⊗ Adoptó un estilo de enseñanza en el que el maestro se convirtió en asesor, moderador y facilitador en cuanto a la construcción de aprendizajes.
- ⊗ Hizo partícipe y comprometió a los alumnos en la mejora de su proceso de aprendizaje.
- ⊗ Estableció metas personales o proyectos escolares individual y grupalmente.
- ⊗ Socializó el conocimiento entre los miembros del grupo escolar.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO: LAS FRACCIONES EN CUARTO GRADO DE PRIMARIA

APLICACIÓN: NOVIEMBRE 2012-2013.

ACTIVIDAD	SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					SEMANA 5				
Presentación del Proyecto	■																			
Activación y recuperación de conocimientos previos		■	■	■																
Manejo del concepto de fracción			■	■		■	■													
Resolución de problemas que utilicen el concepto de fracción				■				■	■	■										
Resolución de problemas de suma de fracciones											■	■	■	■	■	■	■			
Equivalencia entre fracciones						■							■	■	■			■	■	■
Evaluación del proyecto					■			■	■				■	■	■			■	■	■

4.1.1 Conceptualización del plan general.

Alternativa: posibilidad de elegir entre dos o más cosas que representa una opción para sustituir a otra cosa que ya existe.

Estrategias: son el conjunto de actividades “pensamientos y conductas” empleadas por las personas en una situación particular de aprendizaje para facilitar la adquisición de un nuevo conocimiento por eso se dice que estas son operaciones mentales y herramientas del pensamiento. Las estrategias se ponen en marcha cuando el que aprende intenta comprender un texto, adquirir nuevos conocimientos o resolver nuevos problemas.

Plan general: es un documento que se realiza con el fin de organizar de una mejor manera las actividades que se han planeado además de que nos ayuda a llevar los propósitos con orden y seguimiento de cada punto. En el plan general se toman aspectos como:

Escuela Primaria Federal Bilingüe
 Gral. Lázaro Cárdenas
 C.C.T 16DPB0110C
 Ciclo escolar 2012—2013

Formato de planeación de actividades de cada una de las alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVOS	DESARROLLO	MATERIAL	RESULTADOS
INTRODUCCIÓN A LAS FRACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ CREAR confianza ❖ Conocer los alumnos ❖ Enfocar potencial ❖ Extender el conocimiento de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ CREAR actividades como la evaluación de láminas con información útil ❖ Formar equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Papel bond ❖ Plumones ❖ Papel ❖ Lápiz ❖ Regla ❖ Cinta 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se agudizó la escritura ❖ Se ayudó a tener confianza ❖ Incremento el conocimiento de los alumnos ❖ Se trabajó de manera coordinada.
APRENDIENDO A FRACCIONAR	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conocer cómo se fracciona. ❖ Aprenderá escribir fracciones. ❖ Practicar las fracciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dibujar, dividir y expresar numéricamente una fracción. ❖ Practicar en el pizarrón y cuaderno. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tijeras ❖ Hoja blanca ❖ Compas ❖ Regla ❖ Colores 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mentalmente se agilizó la destreza de los alumnos. ❖ Se practicaron las tablas. ❖ Se creó confianza grupal e individual. ❖ Se conocieron las fracciones mixtas.
PRACTICAR PARA REAFIRMAR EL CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Resolver problemas ❖ Practicar ❖ Agudizar la mente. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se dictan una serie de ejercicios para que ayuden al alumno a buscar métodos resolutivos. ❖ Se evalúa el método de resolución 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuaderno ❖ Lápiz ❖ Borrador 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se descubrió y se reflexiona sobre distintas maneras de resolver problemas y se practicó para agilizar la mente. ❖ Buscan diferentes métodos para resolver problemas
SUMA DE FRACCIONES PRACTICAS Y SENCILLAS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reafirmar la teoría de las fracciones ❖ Proseguir con la práctica de la suma de fracciones ❖ Practicar dos distintos ejemplos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dividir una hoja en diferente fracción ❖ Dictar diferentes problemas a resolver ❖ Evaluar problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuaderno ❖ Lápiz ❖ Borrador ❖ Hoja blanca o de color 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conocen más de las fracciones ❖ Amplían su lenguaje matemático ❖ Habilitan su mente buscando un método más práctico para resolver los problemas.
RETROALIMENTACIÓN DE LAS FRACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuestionar sobre temas anteriores ❖ Relaciona las fracciones con la vida cotidiana 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Interactuar con los alumnos, intercambiando opiniones ❖ Se cuenta de la importancia de las fracciones 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lápiz ❖ Cuaderno 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Agilizarla habilidad de hablar en grupo ❖ Pierden miedo al preguntar ❖ Se reconocen las fracciones en cantidades.
FRACCIONES EQUIVALENTES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Practicar y conocer las fracciones equivalentes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se practican las fracciones simples para reafirmar. ❖ Se da a conocer el concepto y ejemplos de fracciones equivalentes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuaderno ❖ Lápiz 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aprendieron algo nuevo pero sin salirse del tema para saber distinguir las fracciones ❖ Se sigue practicando y reafirmando el conocimiento de suma de fracciones.

Propósito general: En él se da a conocer lo que queremos lograr, este puede ser a corto o largo plazo.

Propósitos específicos: son el desglose del propósito general en varios objetivos con sus respectivas actividades.

Metodología: la metodología es el medio por el cual alcanzaremos nuestro objetivo.

Método: es un camino que hay que seguirlo para poder lograr nuestros objetivos o nuestras metas.

La evaluación: este punto consiste en valorar de manera global como en mi caso si se ha logrado los objetivos y en qué medida. Recursos: no es otra cosa más que el material con el que contamos para realizar nuestro trabajo.

4.2 PRIMERA ALTERNATIVA

Introducción a las fracciones

Los alumnos elaboraran una lámina en donde representen gráfica y simbólicamente las fracciones. En esta etapa organizamos a los alumnos en grupo para realizar las láminas con la información de los dos términos de las fracciones:

- El numerador, que indica las partes iguales que se toman de la unidad.
- El denominador, que indica las partes iguales en que se divide la unidad.

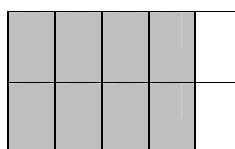
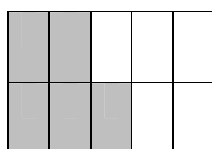
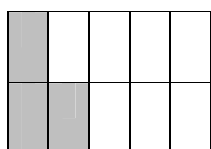
Numerador \longrightarrow $\frac{1}{5}$
Denominador \longrightarrow

Los pasos que se deben realizar en una suma o resta de fracciones.

Para sumar o restar dos o más fracciones, nos fijamos primero en sus denominadores: si son iguales o distintos.

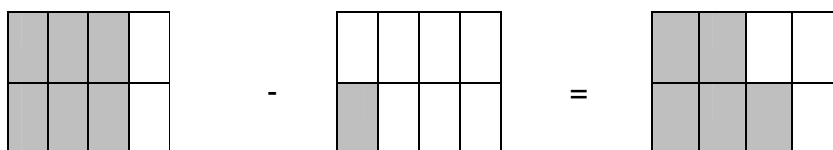
Suma y resta de fracciones con igual denominador. En este caso, se suman o restan los numeradores y se deja el mismo denominador, por ejemplo:

$$\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{3+5}{10} = \frac{8}{10}$$



+ =

$$\frac{6}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6-1}{8} = \frac{5}{8}$$



Las fracciones serán resueltas por los propios alumnos de manera anticipada para observar que estén bien resueltas. La resolución de las fracciones debe resolverse en el pizarrón para que se vean paso por paso. Material didáctico

- láminas de papel bond cuadriculado
- plumones de distintos colores
- papel y lápiz
- regla
- cinta mazkin

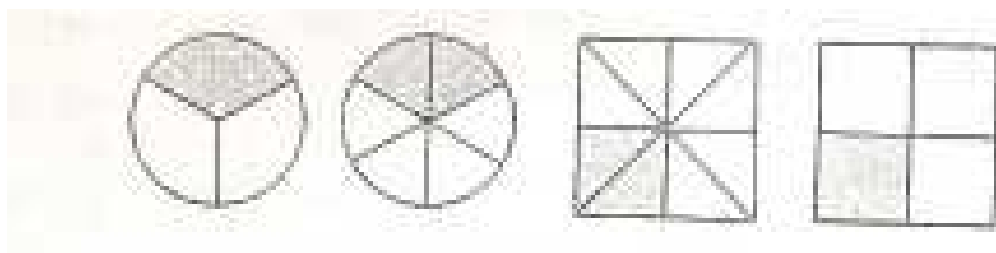
4.3 SEGUNDA ALTERNATIVA

Aprendiendo a fraccionar

Para realizar lo que se ha enseñado hasta el momento se le hacen algunas preguntas sobre las actividades realizadas en la clase anterior, esto nos ayuda a observar la calidad de retención de información en los alumnos.

- 1-Cuál es el numerador
- 2- De qué manera se identifica cuando una fracción es impropia.

- 3- Se ponen unos ejercicios en el pizarrón y se eligen unos alumnos al azar y se les compensará con puntos extras si resuelven las sumas o restas de las fracciones.
- 4- Se sugiere que cada alumno dibuje en su cuaderno 5 círculos y 5 cuadrados en los cuales dibujaran las fracciones que el profesor dicte, tal como.



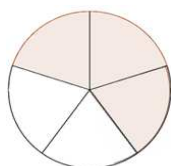
$$\frac{1}{3} \quad \frac{2}{6} \quad \frac{2}{8} \quad \frac{1}{4}$$

Los alumnos deben realizar actividades de fracciones, por lo cual sugiero que tomen una hoja tamaño carta y recorten 3 círculos 3 cuadrados y 3 rectángulos del tamaño adecuado para que les alcance.



Con la ayuda de un compas realizan los círculos, con ayuda de la regla trazan los cuadros y rectángulos, con ayuda de unas tijeras se recortan las figuras geométricas.

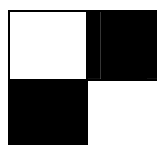
Los alumnos dibujarán las siguientes fracciones, sombreando lo que se pide.



$$\frac{3}{5}$$



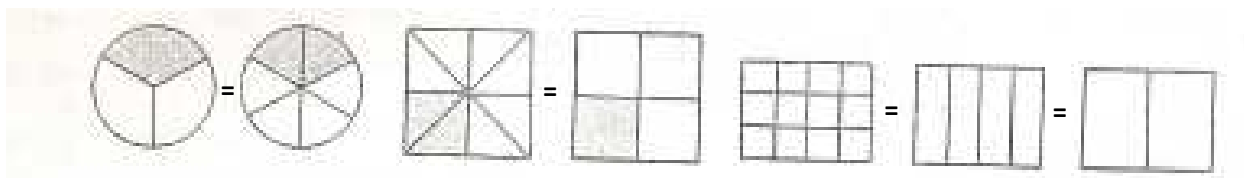
$$\frac{1}{3}$$



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

De manera práctica y metódica, se les brinda la información sobre las fracciones equivalentes. Realizarán los alumnos una serie de ejercicios simples

Ahora observemos estas figuras:



La primera figura está dividida en tercios; la parte coloreada es $\frac{1}{3}$. La segunda figura, que es de igual tamaño y forma que la primera, está dividida en sextos; la parte coloreada es $\frac{2}{6}$; entonces $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.

En las dos figuras siguientes veremos que $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$, y en las tres últimas que $\frac{6}{12} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

Estas observaciones nos llevan a la siguiente conclusión; **el valor de un quebrado no se altera si tanto el numerador como el denominador se multiplican o se dividen por un mismo número.**

Por ejemplo: así términos de $\frac{1}{3}$ se multiplica por 2, se obtiene $\frac{2}{6}$; es decir, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Si dividimos entre 3 ambos términos del quebrado $\frac{6}{12}$ se encuentra $\frac{2}{4}$; luego, $\frac{6}{12} = \frac{2}{4}$.

Esta propiedad nos permite **simplificar un quebrado**, es decir **darle la forma más simple**. Ejemplo:

Los dos términos se dividen entre

$\frac{5}{15}$	Cinco	$\frac{5 \div 5}{15 \div 5} =$	$\frac{1}{3}$	}	Quebrados simplificados
$\frac{4}{12}$	Cuatro	$\frac{4 \div 4}{12 \div 4} =$	$\frac{1}{3}$		
$\frac{7}{14}$	Siete	$\frac{7 \div 7}{14 \div 7} =$	$\frac{1}{2}$		
$\frac{5}{15}$	Cinco	$\frac{5 \div 5}{15 \div 5} =$	$\frac{1}{3}$		

Esta misma propiedad nos permite también transformar una fracción en otra que tenga el denominador que queremos. Por ejemplo: quiere convertirse $\frac{3}{4}$ a **dieciseisavos**, esto es, $\frac{3}{4}, \frac{?}{16}$; el denominador 4 debe multiplicarse por 4 para dar 16; entonces el numerador también debe multiplicarse por 4, y queda $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$.

Otro ejemplo: $\frac{5}{7} = \frac{?}{21}$; para que 7 se convierta en 21 se ha multiplicado por 3, luego el 5 también debe multiplicarse por 3, así: $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$.

La expresión $5\frac{1}{4}$ se llama **número mixto** y significa que hay 5 enteros y $\frac{1}{4}$ de este entero. Por ejemplo: $5\frac{1}{4}$ kg significa que hay 5 kg y $\frac{1}{4}$ de kg.

Como $\frac{1}{4}$ kg = 250 g, puede decirse que $5\frac{1}{4}$ kg equivale a 5 kg 250 g, o sean, 5 250g.

Material didáctico

- tijeras
- hojas tamaño carta u oficio
- compas
- regla
- colores

4.4 TERCERA ALTERNATIVA

Practicar para reafirmar el conocimiento

La práctica ayuda a agudizar la habilidad mental por lo que a través de ejercicios matemáticos, realizamos ejercicios para la mente. Para mantener un buen estado el cuerpo necesita de una buena alimentación, un desarrollo físico y mental. En esta ocasión vamos a dar oportunidad a la mente de que agudice destrezas para mantenerla en un estado activo. Implementaremos ejercicios, prácticas, y metodologías para un desarrollo eficaz.

1. Se le presenta al alumno una problemática que haga pensar a la mente, sin ir más allá de artículos, solo la mente así mismo practica las fracciones.

Ejemplo: $10 \times 3 =$

$2 \times 2 =$

$10 \times 10 =$

$20 + 10 =$

A, B.... etc.

Qué es conmigo el hijo de mi abuelo que no es mi papá. R _____

$10 \times 300 =$

$1 \times 100 =$

2. Se presenta ejercicios más complicados al alumno, como el orden de los factores.

Factor: Es número, letra, operación etc.

Ejemplo I.- Ordena de mayor a menor.

0,100,75,2,35,150,200,6,12,24,1,65,50,20,80,95.

R _____

$\frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{7}, \frac{8}{9}, \frac{1}{3}, \frac{7}{8}, \frac{1}{10}$

R _____

Ejemplo II.- Resuelve los siguientes problemas.

- * ¿Cuál es la forma correcta de escribir con número doce mil doscientos treinta y ocho?

A) 1238 B) 2238 C) 12038 D) 12238

- * El papá de Anita al recibir su quincena le compró una bicicleta que costó \$ 1,877. ¿Cuánto dinero recibió en su quincena si al comprar la bicicleta le sobraron \$ 3,085?
- * Un auto realiza un viaje en tres etapas para ir de una ciudad a otra; en la primera etapa recorre 210 kilómetros, en la segunda 180 y en la última 360. La forma correcta de obtener en total de la distancia recorrida es:

A) $20+180-360$ B) $210+180 \times 360$ C) $210-180+360$ D) $210+180+360$

Para los alumnos quizás no sean acorde al tema pero la mente se va acostumbrando a mantenerse activa y sea más ágil en el momento de dar una respuesta. El alumno tiene que resolver los problemas, éste debe leer bien el texto para que lo comprenda y busque la respuesta correcta o elabore el procedimiento que dé solución al mismo ya sea una suma, multiplicación división etc. Al término de la misma se expone al grupo. En matemáticas el aprendizaje por medio de la solución de problemas ha dado buenos resultados ¿Por qué?

- * Cuando se entiende el problema, este se vuelve significativo para el alumno, quien obtiene un grado importante de asimilación: se hace consciente del reto.
- * Al enfrentarse a un problema matemático echa a volar la imaginación para resolver, lo que implica investigar, reflexionar, descubrir y probar. Elementos que dan satisfacción y aumentan su conocimiento.
- * Para encontrar la solución se hace un análisis profundo de los diferentes elementos matemáticos que se requieren, hecho que implica recordar, aprender y reforzar la seguridad en lo que se hace.
- * Los elementos matemáticos necesarios no se obtienen de la memoria sino que se descubren por reflexión.
- * Obliga a pensar: hacer que el cerebro ponga en marcha mecanismos que lo alerten y le ayuden a adquirir habilidades para la solución de problemas.
- * Entre más intentos se hagan, más se aprende, pues cada vez que se plantea una alternativa se reflexiona sobre lo que funciona.

- * Un problema se puede resolver por diferentes procedimientos, lo cual involucra diversidad de razonamiento para llegar a un mismo fin.

Tomar un reto y encontrar su solución implica satisfacción, hace que se busquen nuevos retos y se adquieren más experiencia. La estrategia de aprendizaje por medio de la solución de problemas es común entre los profesores de primaria. Es parte de las teorías educativas de Vygotsky y Dewey.

“Para desarrollar en el niño una actitud para resolver problemas es necesario entonces trabajar a nivel de ese contrato para tratar de explicarlo o de modificarlo en un sentido favorable además de los objetivos nacionales y metodológicos se han propuesto situaciones que permitan a los niños construirse otra imagen del problema”.²⁴

Ejemplo III.- Si dejamos caer una pluma y una hoja de papel de un edificio de 3 metros ¿Cuál crees que cae primero? ¿Por qué? Como práctica de realismo en este último ejercicio se está permitiendo que los alumnos deduzcan o pronostiquen el posible resultado. Que al final será comparado con las respuestas reales.

3.- Se implementaran problemas a resolver con herramientas educativas y de aprendizaje, lo más importante es dar confianza al alumno. Para que deduzca, las respuestas de la manera más acertada. Ejemplo I.- “Como ir de compras al mercado” Aquí el alumno manipula, observa, conoce el valor de los billetes, monedas, asimismo conoce sus características, en el mercado vemos al comerciante, al trabajador, al ama de casa, a los niños usando las matemáticas en su vida diaria, nos damos cuenta que el adjetivo sobre la dificultad no está presente: cuando la usamos las estamos entendiendo y, lo más importante, las estamos adaptando para solucionar problemas o dudas; las convertimos en herramientas cotidianas para afirmar, explicar, sustentar, conocer, prever, gozar y crear. Al aplicar las matemáticas no nos fijamos en si son difíciles, solo las usamos de manera natural. Ejemplo II.- EL **JUEGO** “Vanderberg se considera el juego como un recurso natural potencialmente valioso y sugiere el empleo del juego de los niños como base”²⁵

²⁴RAMÓN Bagur Alfonso “Educar en el camino” SNTE, Morelia, 2011.

²⁵ MAYLES R. Janet. “Matemáticas y educación indígena II” UPN/SEE, México, 2000.

Implementar el juego de un limón, medio limón, 2 limones, medio limón, tres limones medio limón, cuatro limones medio limón, cinco limones medio limón,.....etc. hasta que un alumno o alumna pierda, esto sirve como relajamiento a los alumnos al mismo tiempo dan repaso a los números, esta actividad se pueda realizar dentro o fuera del salón, en círculo, por filas etc. De cada grupo. A veces, el profesor emplea el juego como base para un trabajo más dirigido y con niños de todas las edades, capitalizaba sus intereses presentes.....para ampliar su aprendizaje. “Vale la pena mencionar aquí las acertadas palabras de Vygotsky cuando señala que “el niño progresa esencialmente a través de la actividad lúdica” y afirma que pueda considerarse el juego “como una actividad capital que determina el desarrollo del niño”²⁶

Ejemplo IV.- Se dictarán cifras al alumno de cantidades cada vez más complejas, ejemplo. 775, 120, 300, 500, 345, 548, 1,000 1,998, 2,500, 3,490, 37,500, 47129, 80,104 \$ 100,002.⁰⁰

Esta rutina se recomienda realizar diariamente con los alumnos para agilizar la mente y de igual manera, sirve para desestresar a los alumnos o sacarlos de la rutina. En este ejercicio el alumno debe escuchar bien la cantidad para que éste la escriba. Y al término del dictado el alumno pasa frente al grupo a exponer su trabajo.

4.5 CUARTA ALTERNATIVA

Suma de fracciones prácticas y sencillas

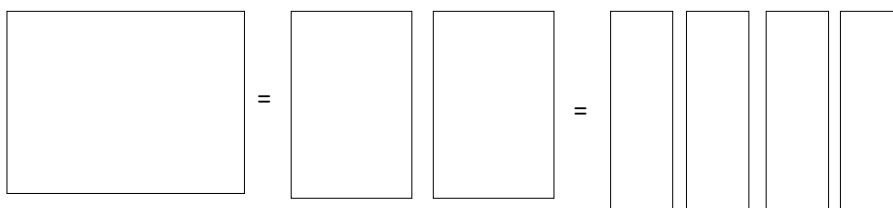
El alumno practicará con objetos que sean divisibles (hoja de papel) Material a utilizar.- una hoja tamaño carta, de preferencia de colores con la finalidad de que el alumno se interese.

- * Primeramente vamos a dar una explicación de que el tener una hoja sin dividir tiene esta el nombre de entero, porque no hay ninguna interacción.

²⁶MAYLES, R. Janet. “Matemáticas y educación indígena II” UPN/ SEE, México, 2000.

- * Se da una explicación al alumno de que al dividir o partir la hoja a la mitad, estamos ejerciendo una acción a la cual se le llama fracción por lo que la estamos dividiendo en dos partes iguales la hoja y por lo tanto tenemos $\frac{2}{2}$ o dos mitades y cada parte dividida se corta por mitad encontramos:

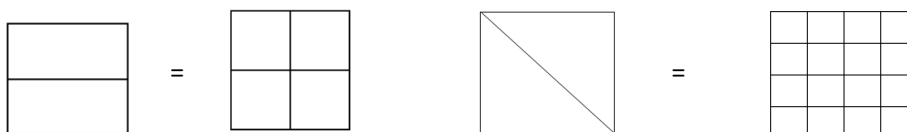
Ejemplo: de la hoja:



- * Se les explica cómo se representa numéricamente. Claramente vemos que, una hoja: $1 = \frac{2}{2} = \frac{4}{4}$
- * Si nosotros deseamos solamente la mitad debemos hacerles notar que se presenta una sobre dos $\frac{1}{2}$; para que los alumnos entiendan debemos explicar que el (numerador o dividendo) es la parte de arriba de la diagonal y el (divisor o denominador) es el que se encuentra en la parte inferior; “Es decir la parte de arriba es la hoja y la parte de abajo son las veces que se divide o se corta la hoja”

$$\frac{\text{Numerador } 1}{\text{Denominador } 2} \frac{\text{Dividendo}}{\text{Divisor}}$$

Ponemos en práctica varias maneras de dividir una hoja de tal manera que siempre sean en partes iguales. Ejemplos.



“De acuerdo a las investigaciones al proceso de enseñanza aprendizaje de las ideas de “fracción” han empezado a indicar que pasa que el niño pueda conseguir una comprensión amplia y operativa de todas las ideas relacionadas con el concepto de fracción se deben plantear las secuencias de enseñanza de tal forma que proporcionen a los niños la adecuada experiencia con la mayor de sus interpretaciones”.²⁷

La idea de fracción, o mejor aún, la palabra “fracción” indica un par ordenado de números naturales escritos de la forma a/b , es utilizado en contexto y situaciones que muchas veces puede parecer que no tengan nada en común. Ejemplo:

A) Para indicar la relación que existe entre la parte sombreada y un “todo”



“tres de las cinco partes”, $\frac{3}{5}$

B) Si un litro de cerveza vale sesenta pesetas. ¿Cuánto valdrán tres “quintos”?

C) En un grupo de niños y niñas hay diez niñas y cinco niños. En un momento determinado alguien dice: “Hay la mitad de niños que de niñas” (hay doble niñas que niños). La expresión mitad esta empleada en esta situación para describir una relación entre dos partes de un conjunto.

Se ha realizado una comparación parte – parte y como resultado de esta comparación se utiliza una fracción para cuantificar la relación.

“PLAGET y INHELDER.- han mostrado cuan largo es el camino que el niño recorre para la construcción de la noción de fracción y cuáles son las dificultades con las que se encuentra, como las resuelve progresivamente y han puesto de manifiesto la fuente del conocimiento y sobre todo la coordinación de las acciones, en este caso de la participación y la reunión de partes para reconstruir el todo”.²⁸

Todo aprender es un proceso que paulatinamente va progresando con más fuerza de acuerdo a las etapas de Piaget y es a través del grupo que el niño aprende y muestra al adulto que un problema se puede resolver de muchas formas.

* El niño de 2 a 3 años inicia la construcción de la noción de fracción, primero de una forma inconsciente.

²⁷ LINARES, Salvador. “Matemáticas y educación indígena II” UPN/ SEE, México, 2000.

²⁸ LERNER, Delia. “Matemáticas y educación indígena II” UPN/SEE, México, 2000.

- A los 4 y 6 años el conocimiento de partir y repartir se transforma.
- * De 6 a 8 años confunden y entran en conflicto verbal y de números fraccionarios.
- * De 9 a 12 años el conocimiento de la noción de fracción ya es más conocido, y su forma de ver la gráfica cambia y es cuando culmina su aprendizaje.

Otra manera de que se entiendan las fracciones es implementar una dinámica con los alumnos tal como el pastel partido, ejemplo del juego: Se hace un círculo con todos los alumnos, se nombra a una persona que partirá el pastel o el círculo, la cual determinara la cantidad en fracción que relativamente serán personas, girando al lado contrario para ver quien llega primero al incorporarse al círculo, los alumnos van creando conciencia de divisor al saber que si por ejemplo hablamos de un $\frac{1}{2}$ dos personas correrán para ganar.

- Otra opción dinámica, es fraccionar el círculo en varios grupos de personas según se desee dividir.
- Un vez aprendido lo que es fracción pasamos a mostrar la suma de fracciones ejemplo I

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$$

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

Cuando el divisor o denominador es igual, solamente se suman las partes de arriba (dividendo o numerador) y se pone el mismo divisor o denominador.

- Ejemplo II

Cuando tenemos $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$; tomamos como base el divisor más alto (8), y sabemos

que 4 es divisible entre 8 y nos da un resultado de 2. Ejemplo: $\sqrt[4]{\frac{2}{8}}$ por lo tanto un $\frac{1}{4}$

lo vamos a convertir en octavos multiplicar $\frac{2}{2} \left(\frac{1}{4} \right) = \frac{2}{8}$, entonces ya tenemos $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$.

Una vez aprendida la regla de convertir o hacer divisibles las fracciones no es necesario tener que estar multiplicando de forma escrita, sino que el alumno la puede realizar mentalmente. “HERBAD.- Sostiene que la instrucción de determinadas materias desarrollan las facultades mentales en general, aparte de impartir conocimientos sobre el tema y desarrollan destrezas específicas”.²⁹

- Ejemplo III. Cuando se tiene un problema a resolver como por ejemplo: Claudia compro primero $\frac{3}{4}$ kg de uvas y luego un $\frac{1}{2}$ kg más. ¿Cuántos kilogramos de uvas compro? En este problema podemos notar que el denominador mayor es divisible, por tanto haremos una suma y convertiremos $\frac{1}{2}$ a cuartos multiplicando $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{2}{2}\right) = \frac{2}{4}$ a la suma

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$$

- Como primera regla para la suma o resta de fracciones debemos realizar esta operación porque sean semejantes (iguales).
- Para los números primos se multiplica el denominador de la primera fracción por la segunda fracción tanto numerador como denominador y viceversa, el denominador de la segunda fracción por el numerador y denominador de la primera fracción. Se utilizan las mismas reglas para las operaciones de fracciones de suma y resta.
- ❖ Cuando tenemos suma de fracciones con enteros debemos multiplicar el entero por su mismo número y dividido entre sí para convertirlo en fracción, posteriormente, se realizan las operaciones de suma de fracciones.

²⁹ VYGOTSKY. Lev .S. “El desarrollo de estrategias didácticas para el campo del conocimiento de la naturaleza” UPN/SEE, México 2010.

Ejemplo: $\frac{1}{2} + 5 =$ Procedimiento

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{5}{5}\right) &= \frac{5}{10} & \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{5}{1}\right) &= & \frac{5}{1}\left(\frac{5}{5}\right) &= \frac{25}{5}\left(\frac{2}{2}\right) &= \frac{50}{10} \\ \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{25}{5}\right) &= & \left(\frac{5}{10}\right) + \frac{50}{10} &= \frac{55}{10} \end{aligned}$$

Material didáctico: hoja de papel, lápiz, libreta.

4.6 QUINTA ALTERNATIVA

Retroalimentación de las fracciones

Los alumnos comprenderán y razonarán sobre el uso de las fracciones en la vida de las personas con preguntas al aire, debemos hacerlos razonar sobre en qué necesitamos las fracciones. Como trabajo de apoyo pedimos a los alumnos observar y anotar en su cuaderno, ejemplos de las fracciones en la vida, ya sea en el mercado, en la casa, en la escuela, etc. Preguntar en la vida cotidiana ¿en qué se ocupan las fracciones? Por ejemplo: Si partimos una pizza en ocho trozos iguales y comemos dos de ellos, decimos que hemos comido de la pizza “dos octavas partes”:

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

En un partido de baloncesto, que está dividido en cuatro tiempos iguales de diez minutos, se han jugado ya tres tiempos; decimos que se llevan jugados del partido “tres cuartas partes”:

$$\frac{3}{4}$$

En la vida diaria, usamos las fracciones con más frecuencia de lo que pensamos...

Material didáctico: lápiz, libreta.

4.7 SEXTA ALTERNATIVA

Fracciones equivalentes

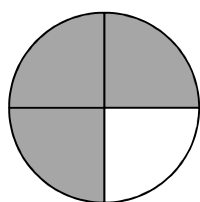
Reafirmando nuevamente la importancia de las fracciones a los alumnos se les hace denotar que las matemáticas siempre son útiles y necesarias y las fracciones nos ayudan con las medidas exactas. Por ejemplo

Las fracciones representan partes de una unidad. Dos fracciones que representa la misma parte se llaman equivalentes. Por ejemplo al representar las fracciones

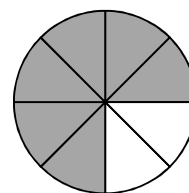
$$\frac{3}{4} \quad y \quad \frac{6}{8}$$

En un restaurante, dos amigos han pedido dos pizzas del mismo tamaño. Uno quiere que se la sirvan dividida en cuatro partes iguales o porciones, de las que se termina comiendo tres, mientras que el otro pide que se lo tracen en ocho porciones, de las que se come seis. ¿Cuál de los dos ha comido más?

“Fracciones equivalentes”



$$\frac{3}{4}$$



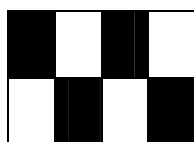
$$\frac{6}{8}$$

Observamos que la superficie coloreada en ambos dibujos es la misma. Ocupan por lo tanto, la misma porción del círculo que representa la unidad. Son dos fracciones equivalentes. Para saber si dos fracciones son o no equivalentes, no es necesario representarlas, basta con multiplicar “en cruz” el numerador de la primera por el

denominador de la segunda, y el denominador de la primera, por el numerador de la segunda; si estos productos son iguales, las fracciones son equivalentes.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad 3 \times 8 = 24 \quad 4 \times 6 = 24$$

Los alumnos resolverán en sus cuadernos una serie de fracciones equivalentes y no equivalentes. Ejemplo



$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{3}{5}$$

Material didáctico: lápiz y libreta.

4.8 APLICACIÓN, EVALUACIÓN Y RESULTADO DE LAS ALTERNATIVAS

4.8.1 Primera alternativa

Introducción a las fracciones

Primero que nada llegando al salón de clases saludo, los alumnos contestan y observo el comportamiento de los mismos. Un niño se muestra distraído mirando por la ventana a esto yo reacciono llamando por su nombre y tratando de atraer su atención. Veo características físicas, tamaño actitudes y también observo en detalle el aula. Condiciones de tamaño, espacio y mantenimiento. Noto que las ventanas son una distracción por lo que, mi estrategia de las láminas, la aplicaré y bloquearé la vista de las ventanas.

Para mi es importante, ya que, puedo observar el potencial para hacer las actividades planteadas con los alumnos y psicoanalizarlos para saber la manera

con la cual trabajaremos juntos en armonía y coordinación. Comenzamos con la presentación abierta para conocerlos uno a uno y a la par la toma de asistencia. Al nombrar a cada uno de los alumnos, puedo comprobar la hiperactividad de algo de ellos, la seriedad, las características físicas para distinguirlos cada día. La planeación de las clases está dictada y vamos avanzando conforme a ello. Dentro de la clase de matemáticas un día antes les pedí que trajeran láminas de papel bond por lo que ya había formado 4 equipos de 5 alumnos y traerían 1 hoja por equipo.

Procedí a revisar si traían su tarea y anotar su participación cada integrante llevaría 1 plumón. Yo realice en el pizarrón el ejemplo de cómo debería ir la lámina y de igual manera añadí que cualquier duda, se me preguntara. En ese momento preguntaron que quien estaría en los equipos a lo que conteste y pedí que se enumeraran del uno al cinco y después se integraran los unos los dos, los tres, los cuatros y los cincos, y así formamos los equipos.

En medio de tan ruidoso relajo por ponerse de acuerdo sugerí hacerlo en voz baja para no interrumpir. Niños Guarden silencio recomendé e insistí en que todo sale mejor sin tanto ruido y con orden y mucho mejor con organización. Recalco que debemos respetar las opiniones de los demás, que debemos repartir las actividades y apoyarnos siempre.

Poco a poco los alumnos fueron elaborando las láminas y cada una de ellas a su propia inspiración y terminadas estas. Observe a los equipos, su modo de trabajo, resolví sus cuestionamientos, el tamaño de la letra de las láminas, colores y acomodo de espacios para pegarlas en los costados del salón.

Esta actividad es para que los alumnos aprendan a.

- agudizar la escritura
- perder el miedo a escribir con letras grandes y visibles.
- aprender mientras se escribe
- el manejo de plumones
- trabajar en equipo

- comunicarse y coordinarse
- sumar fracciones

4.8.2 Segunda alternativa

Aprendiendo a fraccionar

Esta clase damos hincapié a la suma de fracciones con una serie de ejercicios simples pero prácticos para el entendimiento. Explico que tengo un compás y que se utiliza para hacer circunferencias o ángulos y explico cómo es la manera correcta para utilizarlo. Como maestro mi deber es recalcar siempre lo que se ha aprendido y que no se olvide. El compás tiene una punta que se coloca en el punto base y en la otra punta va el lápiz en el caso del maestro, el gis o el pintarrón y la longitud es de acuerdo a la medida que se desee. Una vez dando esta pequeña reseña, dibujo varios círculos, cuadrados y rectángulos en el pizarrón y a cada uno de ellos se fraccionan pero les pido a varios de los alumnos que me ayuden con ello.

Primeramente sombrear $\frac{1}{3}$ luego $\frac{2}{6}, \frac{2}{8}, \frac{1}{4}$ doy una explicación del porqué se sombrea una parte la cual representa uno de tres o un tercio y así de manera sucesiva a cada uno de los ejemplos. Sugiero que cada alumno practique en su libreta, califico y rectifico que esté muy bien comprendido. Algunos niños me dicen que no tienen compas, les menciono que como en la vida hay que buscar solución, se puede hacer un círculo con una moneda, con una tapa o con una pulsera, no importa el tamaño por el momento solo quiero que practiquen, comento algunos alumnos se les complica entender pero con estos ejemplos me dicen. Maestro ya le hallé observo que sombrea $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$... y varios ejemplos, Explico que las fracciones equivalentes son aquellas fracciones simplificadas o reducidas en un término menor, es decir cuando tenemos números divisibles, ejemplo.

$\frac{2}{6}$ → Le sacamos mitad a 2 y obtenemos 1

Le sacamos mitad a 6 y obtenemos 3

Y nos da como resultado $\frac{1}{3}$

Es importante recalcar en las fracciones y en las matemáticas “lo que le hagan a uno, se lo haces al otro” si divides, divides tanto el dividendo como el divisor, si multiplicas, multiplicas el dividendo y multiplicas el divisor. Todo se aprende mucho mejor con ejemplos.

$\frac{5}{15}$... Se reduce al término más chico que es sacarle quinta y nos resulta $\frac{1}{3}$

$\frac{4}{12}$... Se le saca cuarta y nos da como resultado $\frac{1}{3}$

Explico que solo los que nos resulten enteros, no es permitido expresiones o resultados con decimales, solo se reduce a la mínima expresión. Nuevamente pongo ejemplos y que ellos los resuelvan.

$$\frac{10}{24}, \quad \frac{7}{21}, \quad \frac{25}{40}, \quad \frac{16}{30}, \quad \frac{2}{18}$$

Quizás se escuche molesto recordar en cada momento oportuno las reglas matemáticas, pero es importante que se las aprenda porque son para toda la vida. Denoto que los alumnos requieren saber más de las fracciones puesto que ya reconocen una fracción, explico que cuando tenemos una expresión de $5\frac{1}{4}$ a esto se le conoce como número mixto ya que tenemos enteros y fracciones juntas, por lo tanto no puedes convertir $\frac{1}{4}$ en entero, si los enteros en cuartos y explico en el pizarrón que $5 = \frac{20}{4}$ ya que $\frac{20}{4}$ nos da 5 y así ya sabemos cuántos cuartos hay en 5 enteros, a esto solo se le suma el $\frac{1}{4}$ mas que tenemos en la expresión original.

$$5\frac{1}{4} = \frac{20}{4} + \frac{1}{4} = \frac{21}{4}$$

Se busca un número que dividido entre 4 nos de 5 y por lo tanto el 20 es el número que buscamos ponemos más ejemplos y pido a los alumnos que pasen a resolverlos al pizarrón.

$$2\frac{1}{3}, \quad 3\frac{2}{4}, \quad 7\frac{3}{6}$$

Hay alumnos que me dicen que no pueden, que es difícil, les pregunto: ¿sabes multiplicar? y contestan: "Poquito". Pues lo primero que tienen que hacer es aprenderte las tablas de multiplicar pero por el momento es conveniente tener las tablas y utilizarlas como guía porque para hacer los enteros en fracciones es fácil con las tablas pues con ellas se busca el número que sea divisible, es decir, $5\frac{1}{4} \cdot 5$ enteros lo vamos a hacer fracción de cuarto por lo que en la tabla del cuatro buscamos cuanto es 4×5 y nos resulta que es 20 y se escribe de la siguiente manera $\frac{20}{4}$ que es lo mismo $4\sqrt[5]{20}$ Nuevamente damos más ejemplos: $6\frac{3}{6} = \frac{36}{6} + \frac{3}{6} = \frac{39}{6}$ Seis por seis es igual a 36 y 36 dividido entre 6 nos da 6 enteros

LA FINALIDAD DE ESTA ACTIVIDAD ABARCA:

- Agilidad mental
- Practica de las tablas de multiplicar
- Confianza al pasar al pizarrón
- Conocimiento de fracciones mixtas.

4.8.3 tercera alternativa

Practicar para reafirmar el conocimiento

Para la mente es importante practicar pero la rutina la puede hacer perezosa por lo tanto mi táctica es desde que llegue a la clase y les pregunto si ya dominan la suma de fracciones varios opinan que no y uno que otro dijo que sí, como la negatividad fue mayor así que dije. Apunten en su cuaderno lo siguiente.

$$10 \times 3 =$$

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

Que es conmigo el hijo de mi abuelo que no es mi padre

Ordena de mayor a menor o 100,75, 2,35, 150, 200. 16, 12.

Estos y más ejercicios se les imparten a los alumnos para que despierten su mente y la adiestran para responder más rápido y correctamente. Yo mismo voy observo que cada alumno tiene diferente capacidad de entendimiento pero cuando pongo una variedad de problemas, aunque no tengan relación con las fracciones, igual contribuye al aprendizaje y a no hacer una rutina de que solo me aprendo lo que necesito en el momento, sino que ya lo aprendan para toda su vida .

Un niño me comenta. Oiga maestro que tiene que ver mi papá y mi abuelo con las fracciones a lo cual respondí. Ya sabes cuál es la respuesta? No, contestó. Matemáticamente no hay relación pero con el desarrollo de tu mente si, solo es para activarlos, es para darle una introducción a un buen día de aprendizaje. Esta actividad es recomendable porque: Cuando se entiende el problema, este se vuelve significativo para el alumno, quien obtiene un grado importante de asimilación: se hace consciente del reto, la finalidad de estas actividades.

- * Al enfrentarse a un problema matemático echa a volar la imaginación para resolver, lo que implica investigar, reflexionar, descubrir y probar. Elementos que dan satisfacción y aumentan su conocimiento.
- * Para encontrar la solución se hace un análisis profundo de los diferentes elementos matemáticos que se requieren, hecho que implica recordar, aprender y reforzar la seguridad en lo que se hace.
- * Los elementos matemáticos necesarios no se obtienen de la memoria sino que se descubren por reflexión.

- * Obliga a pensar: hacer que el cerebro ponga en marcha mecanismos que lo alerten y le ayuden a adquirir habilidades para la solución de problemas.
- * Entre más intentos se hagan, más se aprende, pues cada vez que se plantea una alternativa se reflexiona sobre lo que funciona.
- * Un problema se puede resolver por diferentes procedimientos, lo cual involucra diversidad de razonamiento para llegar a un mismo fin.

4.8.4 Cuarta alternativa

Suma de fracciones prácticas y sencillas

Una vez que hicimos que los alumnos reflexionaran pedí sacaran su tarea, la cual fue que trajeran una hoja de color, pedí la sacaran y les mostré que sin intervenir teníamos en nuestras manos un entero al doblarla exactamente a la mitad teníamos pero seguía siendo un entero, cuando la cortamos con las tijeras, entonces tenemos dos mitades que son independientes.

Una hoja se puede dividir en muchas partes y por lo tanto la estamos fraccionando y según sean los cachitos en las que los dividamos será la fracción, esto es solo para que se le entienda mucho mejor. Indiquemos también que existen diferentes maneras de dividir la hoja horizontal, vertical y diagonal pero que a fin de cuenta la estamos fraccionando. Los alumnos se estaban divirtiendo y para que fuera más interesante para ellos, pedí cambiaran algunas de las figuras, de tal manera que al armar la hoja, estuviera de diferentes colores. He logrado que exista armonía y seriedad en ellos, más de alguno que se niegue a adaptarse pero con estar cerca de él, se pone a trabajar .

Pido a los alumnos coloquen las butacas y mochilas alrededor del salón para hacer espacio y que formen un círculo humano, jugamos un rato al pastel partido con la finalidad de desestresarnos y también para hacerles. Conocer que estamos fraccionando.

Logramos que los alumnos participen y se desenfaden pues logramos una sonrisa en ellos. Otra táctica aplicada para los pequeños, es colocarlos de manera mixta, yo considero que deben perder miedo o pena y sentir confianza e igualdad, además de que cada uno de ellos debe ir formando su propia independencia. Los alumnos se muestran algo inseguros pero de eso se trata, que no formen alianzas y descubran como adaptarse a otras actividades, a otras opiniones y respetarlas. Esto se los explico para que comprendan mi intención.

Confío y comprendo que se aprendieron las fracciones con los ejemplos y trabajos realizados por lo que en el pizarrón explico la suma de las fracciones y comienzo por las simples con mismo denominador de la siguiente manera.

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$$

Se suman los de arriba y el de abajo se escribe solo el mismo cuando son iguales

Explico varios ejemplos sobre estas sumas

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{9}{12} + \frac{11}{12} = \frac{20}{12}$$

Los alumnos comprenden que son sencillas de sumar pero pongo en el pizarrón una con diferentes divisor, tal como: $\frac{3}{4} + \frac{2}{6} =$

Los alumnos lo hacen de la misma manera que los anteriores por lo que explico que no son semejantes o no son iguales, debemos convertirlos en cuartos o sextos para poder sumar, porque no podemos mezclar uvas con manzanas. Recalco nuevamente. Recuerdan algunas reglas matemáticas, contestan que sí, pues aquí están otras para las fracciones mixtas. Existe una forma de hacerlo más fácil y rápido siguiendo la siguiente regla.

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{6} = \frac{18 + 8}{24} = \frac{26}{24}$$

Un alumno me dice. ¡Maestro!.... ¿Porque no sumamos igual que antes?

Los de arriba con los de arriba y los de abajo con los de abajo. Explico: porque. Si sombreamos estas fracciones en diferentes círculos, observaran que no es lo mismo y porque no son iguales, recuerden las reglas pero por eso multiplicamos para hacerlos divisibles. Un alumno levanta la mano y pregunta: Maestro... ¿es como en las láminas, verdad? Claro que si contestó; las láminas son guías para que recuerden en caso de que se les olvide el procedimiento. Otro alumno levanta la mano y dice: por eso también se ocupan las matemáticas. Muy bien contestado, dije; ahora comprenden cuán importante es saber multiplicar y sobre todo las tablas, pues son las bases.

El resultado se obtiene multiplicando

4 x 6 y da 24 como → Divisor

$$\begin{array}{l} 3 \times 6 = 18 \\ 4 \times 2 = 8 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \diagdown \\ \diagup \end{array} \right\} \text{ Y se suman}$$

Explico y doy más ejemplos que haga comprender la suma de estas fracciones otro método es invertir el divisor y multiplicar pero recuerden que lo que se le hace a uno se le hace al otro.

$$\begin{array}{l} \left(\frac{3}{4}\right)_6 + \left(\frac{2}{6}\right)_4 \\ \frac{18}{24} + \frac{8}{24} = \frac{26}{24} \end{array} \quad \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{6}{6}\right) + \left(\frac{2}{6}\right)\left(\frac{4}{4}\right) = \frac{18 + 8}{24} = \frac{26}{24}$$

Otro alumno me pregunta: ¿Cuál de los dos métodos es más fácil? Contesto: es como ustedes se ajusten y el que a ustedes les convenga, ya con el tiempo y la práctica, ustedes descubren esa respuesta. Explico a los alumnos que utilicen cualquiera de los dos métodos para resolver este tipo de suma de fracciones.

- Esta actividad proporciona:
 - Diferentes métodos de resolución de problemas

- Amplia información de las fracciones
- Habilidad mental
- Habilidad con los números
- Amplía su lenguaje matemático
- Practica

4.8.5 Quinta alternativa

Retroalimentación de las fracciones

¡Oigan niños! ¿Qué es una fracción? Uno contesto: cuando partimos algo en varias partes. Muy bien contestado, le digo. Pregunto: ¿para qué nos sirven las fracciones? Alguien contesta: para comprar, otro dice para repartir un pastel en partes iguales; otro dice: para hacer cuentas. Muy bien, todos están muy bien capacitados, espero que para las pruebas contesten perfectamente. Todos contentos por las felicitaciones que doy en general.

Para cambiar de ritmo y dejar al lado la información pongo en práctica preguntas que me indiquen el grado de comprensión de la suma de fracciones. Digo a los alumnos que salgamos del salón y nos vayamos a la cancha o debajo del árbol y ahí lanzar las preguntas de las fracciones de la vida cotidiana. Varios opinaron mencionando lugares; en el súper, en el mercado, en mi casa, etc. todos opinaban; pregunté: ¿de qué forma se utilizan las fracciones?

- Cuando mi mamá compra el mandado, compra 1 kg de azúcar, $\frac{1}{2}$ kg de harina, $\frac{1}{2}$ de huevo, $\frac{3}{4}$ de jitomate, $\frac{1}{2}$ de cebolla y 2 kg de tortillas.
- Cuando hace pastel mide todo lo que ocupa: $\frac{1}{2}$ de huevo, 1 kg de harina, $\frac{1}{4}$ de leche.
- En esta actividad los alumnos aprenden a:
 - Hablar en grupo
 - Dar su punto de vista
 - Reconocer las fracciones por cantidades.

4.8.6 Sexta alternativa

Fracciones equivalentes

En esta actividad rectificamos la aplicación de la suma de fracciones mediante una serie de ejemplos y practicamos con círculos de papel que los propios alumnos elaboran. Hay quienes no cumplieron con la tarea de traer compas, lápiz y papel pero juntos buscamos una solución como el apoyo con monedas o tapa roscas de refrescos para hacer los círculos. Cuando se deja tarea, es con la intención de reafirmar lo que se enseñó en clase o si es de traer material, es para aprender o conocer de manera más fácil. Para aquellos que no cumplieron con la tarea lo expongo en una lista que tomaré en cuenta para la evaluación pues debemos ser responsables. Como tampoco debo permitir que se queden sin trabajar en clases pues yo mismo les pido sugerencias y ellos comienzan a decir, que se auxiliaran con una moneda o con la cinta yurex.

Les pido que a un círculo lo dividan en 4 partes iguales y sombren $\frac{3}{4}$ de ese círculo, y al otro círculo les pido que lo dividan en 8 partes y que sombren $\frac{6}{8}$ del círculo, simulando que es un pastel o pizza. Al sombrear las fracciones que les pedí se dan cuenta que es la misma proporción y entonces les explico que son fracciones equivalentes puesto que representan la misma cantidad pero en diferente denominación, es decir, es lo mismo $\frac{3}{4}$ que $\frac{6}{8}$. un alumno comenta: maestro... ¿Por qué son equivalentes? ¿Qué significa? Contesto: equivalente viene de la palabra equitativo o igual, equivalente nos quiere decir que es lo mismo, es decir, vale lo mismo. Explico con un ejemplo, tengo 10 monedas de un peso, es decir, tengo \$10 pesos, si tengo 2 monedas de \$5 pesos, equivale a \$10 pesos. ¿Comprenden? Si maestro, contestan.

Solos proponen más ideas, 5 de a un peso y una de a \$5 pesos son \$10 pesos. Les comento si recuerdan de la expresión ¿mínimo de las fracciones? Que si recuerdan la ¿mínima expresión? Vuelvo a mostrar $\frac{6}{8}$ le sacamos media y obtenemos $\frac{3}{4}$, ya no

se puede reducir más. Comentan: ¡eso es fácil! Añado, claro que es fácil solo practiquen y no olviden las reglas y apréndanse bien las tablas de multiplicar.

- Se obtiene:
 - Retroalimentar
 - Aprenden algo nuevo.

CONCLUSIÓN

La educación juega un papel muy importante en nuestras comunidades indígenas y más aún en el avance cultural de la nación. En el desarrollo de este trabajo, descubrí lo necesario que es el profundizar en el aprendizaje de los alumnos. Porque la escuela es un espacio creador de esperanza, es el lugar donde se construyen los conocimientos por parte de los alumnos a través de la experiencia y preparación académica del docente.

También es importante remarcar que este trabajo, me sirve como parte de la fundamentación teórica de mi propuesta pedagógica para mi titulación y a la vez esto me servirá para resolver mi problemática en el aula que son las fracciones (suma) con los alumnos de cuarto grado. Apoyándome en algunos pedagogos y algunas lecturas que se analizaron en la Universidad Pedagógica Nacional.

Es importante lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras que en el docente observa y cuestiona localmente en los equipos de trabajo, tanto como para conocer los procedimientos y argumentos que se ponen en práctica como para aclarar ciertas dudas, destrabar procesos y lograr que los alumnos puedan avanzar. Aunque habrá desconcierto al principio, de los alumnos y el docente, vale la pena insistir que sean los primeros quienes encuentran las soluciones. Pronto se empezó a notar un ambiente distinto en el salón de clases y los alumnos compartieron sus ideas, hubo acuerdos y desacuerdos, se expresaron con libertad y no hubo duda de que reflexionan entorno al problema que tratan de resolver.

Lograr que los alumnos aprendan a trabajar de manera colaborativa. Es importante porque ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar su ideal y de enriquecerlas con las opiniones de los demás, ya que desarrolla la actitud de colaboración y la habilidad para preguntar, además de esta manera se facilita la puesta en común de los procedimientos que encuentran.

Sin embargo la aptitud para trabajar colaborativamente debe fomentarse por el docente, además de insistir en que cada integrante asuma la responsabilidad de la tarea que se trata de realizar, no de manera individual sino colectiva, por ejemplo si la tarea consiste en resolver un problema, cualquier integrante del grupo debe estar en posibilidad de explicar el procedimiento que se utilizó.

BIBLIOGRAFÍA

AGUSTÍN Antonio Al barran. "Diccionario pedagógico" Siglo Nuevo S.A. Mexico.1980.

BISHOP, Alan. "Matemáticas y educación indígena I" UPN/ SEE, México, 2000.

ALBARRÁN Agustín Antonio "Diccionario pedagógico" Siglo Nuevo, México 1980.

COLL. Cesar. "Ant. Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula" UPN/SEE México 2000.

DEL VA Juan. "Desarrollo del niño y aprendizaje escolar" UPN/ SEE, México 2000.

GONZÁLEZ Torres Armando "Educare" SEE, México 2008.

HERNÁNDEZ Isaías. "Matemáticas y educación indígena I" SEE, México, 2000.

MARCOS Daniel Arias Ochoa "Ant. Metodología de la investigación IV" UPN/SEE. México. 2000.

NÉRICI Giuseppe Imideo."Hacia una didáctica general dinámica" Kapelus. S .A. Buenos Aires. Argentina. 2000.

SOCOLINKY Nora "Ant. Grupo escolar" UPN/SEE México, 2000

LÓPEZ Cisneros Amparo “Programa de formación para personal de educación básica en funciones de asesoría técnico pedagógico” UPN/ SEE, Morelia 2008.

LINARES, Salvador. “Matemáticas y educación indígena II” SEE, México, 2000.

LERNER, Delia. “Matemáticas y educación indígena II” UPN/SEE, México, 2000

MAYLES R. Janet. “Matemáticas y educación indígena II” UPN/ SEE, México, 2000.

ORTEGA Salas Ma. Del Carmen “Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula” UPN/ SEE México 2000.

OCHOA Y SÁNCHEZ “Estrategias de asesoría a la práctica docente” DGEI, Michoacan.2009.

QUINTIL. Juan. “Matemáticas y educación indígena I” UPN/SEE, México, 2000.

RAMON Bagur Alfonso “Educar en el camino” SNTE, Morelia, 2011.

VYGOTSKY. Lev .S. “El desarrollo de estrategias didácticas para el campo del conocimiento de la naturaleza”UPN/SEE, México 2010.

SANCHEZ Hernández Simón. “Ant .criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula” UPN/SEE .México. 2000.

SEP.“Nuestro saber” DGEI, México 1991.

KRUTETSKII. V. A. “Matemáticas y educación indígena III” UPN/SEE. México. 2000.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Fracci%C3%B3>

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

ANEXOS

El grupo que atiendo es el grupo de 4º C y cuento con 26 alumnos, 15 niños y 11 niñas.

RELACIÓN DE ALUMNOS

NOMBRES Y APELLIDOS			EDADES
Ambrocio	Sixtos	Ángel Luis	9
Carrillo	Ramos	Ana Karen	9
Ceja	Rivera	Yessenia	9
Contreras	Ceja	Carlos Alberto	9
Contreras	Velázquez	Alfredo Jesús	9
Esquivel	Niniz	Gonzalo	10
Flores	Ramos	Emanuel	10
Flores	Ramos	José Alberto	10
Gutiérrez	Montelongo	Óscar Alberto	10
Hernández	Romero	Salvador	10
Huaroco	Rivera	Eduardo José	9
Hurtado	Álvarez	José Orbiel	9
Madrigal	Velázquez	Erandi	9
Ramos	Sánchez	Cassandra Sarai	9
Román	Estrada	Claudia	9
Romero	Servín	Lesly Guadalupe	9
Romero	Treviño	Carlos Eduardo	9
Rojas	Morales	Mayra	10
Sanchez	Chavez	Yessenia	10

Santiago	Fabián	Edwin Jared	9
Sebastián	García	Rolando Jesús	9
Sebastián	Tapia	Marcos Daniel	10
Servín	Ávila	Alma Danila	9
Servín	Sánchez	Karla Janeth	9
Tomás	Sebastiano	Salvador Yimi	9

CROQUIS DE CHERÁN

