

**Gobierno del Estado de Yucatán Secretaría de Educación
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 31-A MERIDA**

**DIDÁCTICA DE LA SUMA Y RESTA DE QUEBRADOS DE DIFERENTE
DENOMINADOR EN SEXTO GRADO DE PRIMARIA INDÍGENA**

CASIANO PUCH CHAY

**PROPUESTA PEDAGÓGICA PRESENTA
EN OPCION AL TITULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA
PARA EL MEDIO INDIGENA**

MERIDA, YUCATAN, MEXICO. 2002

INDICE

INTRODUCCION.

I. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.

- A. Selección de la problemática.
- B. Descripción de la preocupación temática.
- C. Delimitación de la problemática.
- D. Conceptualización de la preocupación temática.

II. JUSTIFICACION.

- A. Razones personales que justifican la elección del problema.
- B. Metas o alcances de la propuesta pedagógica.

III. FUNDAMENTACION.

- A. Referencias teóricas que fundamentan la Propuesta Pedagógica.
- B. Fundamentos psicológicos y pedagógicos.
- C. Función de los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.
- D. El contexto social y su influencia en el problema.

IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS

- A. Función del método.
- B. Estrategias de aplicación.

V. REFLEXIONES ANALÍTICAS DEL PROCESO SEGUIDO EN LA CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA.

VI. VÍNCULOS Y ALCANCES DE LA PROPUESTA.

VII. SUGERENCIAS DE APLICACION.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Las Matemáticas como disciplina tiene como propósito general lograr que el alumno desarrolle sus capacidades para hacer uso de ella como instrumento que le permita reconocer, plantear y resolver problemas en diversos contextos. Asimismo se pretende que desarrollen habilidades, destrezas y un pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento que le permita la construcción de nuevos conocimientos.

De esta manera el niño poco a poco va a ir descubriendo que cada situación requiere de la participación de él para darle solución y así cada día irá ampliando y mejorando sus conocimientos sobre los fenómenos que lo rodean empezando desde la familia, la escuela y la sociedad en la que se desenvuelve.

Es importante que en la escuela reflexione sobre situaciones problemáticas motivándolo para que se vaya acostumbrando al razonamiento y que lo considere como una herramienta en la vida escolar para llevar a cabo las actividades y que más adelante le servirá en la práctica cotidiana.

El desarrollo de las habilidades es fundamental con el fin de mejorar su participación en el grupo social donde pertenece. Ya que el aprender a hacer uso de la reflexión ante situaciones problemáticas le permitirá ser más crítico y encontrar soluciones más acertadas y positivas a sus problemas.

Sin embargo en la práctica docente existen situaciones en la que intervienen factores externos que influyen negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entonces es ahí donde el docente implementa el uso de estrategias adecuadas para superar las dificultades que se presentan.

Una de las alternativas para mejorar el aprovechamiento de los alumnos y elevar la calidad de la educación tanto cualitativa como cuantitativamente, es la propuesta pedagógica, pues es una herramienta que permite delimitar el problema detectado y

encontrar las posibles soluciones.

El presente trabajo pretende mejorar el rendimiento escolar de los alumnos ante situaciones problemáticas que requieran el uso adecuado de los quebrados para lo cual fue necesario consultar libros, intercambiar experiencias, e investigar en la propia comunidad los factores que intervienen en el problema para encontrar las posibles causas y darles solución.

En el Capítulo Uno se describe la problemática electa la cual repercutía negativamente en las actividades que desarrollaban los alumnos, se describió mencionando las posibles causas, se delimitó y se planteó como una situación que requiere solución.

En el Capítulo Dos se justifica el problema y se menciona el interés por estudiarlo destacando los propósitos que se desean alcanzar con ello.

En el Capítulo Tres se sustenta el trabajo destacando las aportaciones de algunos autores que hacen referencia del mismo explicitando la importancia de darle solución. Al mismo tiempo se señala la influencia que ejerce el contexto en la problemática seleccionada como objeto de estudio.

La aplicación de las estrategias metodológicas didácticas plasmadas en planeaciones de diez sesiones, se contempla en el Capítulo Cuatro, en donde se desarrollan las actividades, se realiza las evaluaciones y presentan los recursos didácticos.

En el Capítulo Cinco se hace referencia sobre los pasos seguidos en la elaboración de la propuesta pedagógica y los elementos de la formación profesional.

En el siguiente capítulo se mencionan cómo se relacionan los contenidos con otros campos y la influencia de éste con otras asignaturas del Plan y Programas de Estudios de Educación Primaria.

También se incluyen algunas sugerencias al final del mismo, para todos aquellos docentes que deseen aplicar esta propuesta, en otros contextos y que las consideren para obtener buenos resultados.

En el último apartado se transcriben las conclusiones a las que se llegaron después de la aplicación de esta propuesta en el grupo, finalmente se presenta la bibliografía consultada.

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

A. Selección de la problemática.

La práctica docente es una actividad profesional de servicio que permite a la persona que la ejerce desenvolverse positivamente en lo personal, en lo social y en lo pedagógico.

Después de trabajar como docente durante mucho tiempo y ahora que estoy estudiando en la Universidad Pedagógica Nacional, me doy cuenta de los problemas que se generan en mi aula, pues antes no le daba mucha importancia, considerando que no era necesario darle solución.

Con la conciencia que dan los estudios y la experiencia en el quehacer pedagógico, me impulsa el deseo de generar mejores resultados en mi práctica docente.

En el presente ciclo escolar 2002-2003 al iniciar mis labores en el 6° Grado, detecté en mi grupo algunos problemas, unos son leves pero otros son graves, que no los puedo dejar desapercibidos porque perjudicarían el avance y el desarrollo del programa.

Entre los problemas que he observado en el grupo se encuentran:

La falta de fluidez en la lectura, lectura y escritura de números, bajo dominio de conceptos de matemáticas, bajo conocimiento sobre figuras geométricas., falta de razonamiento, falta de dominio del algoritmo .de la suma de quebrados y la dificultad que tienen para resolver planteamientos de problemas con las sumas de los números fraccionarios"

En general., presentan un alto grado de rezago en cuanto a los conocimientos que deberían tener en ese nivel educativo.

El que más me ha llamado la atención es la dificultad que tienen los alumnos para resolver problemas con números fraccionarios, ya que no dominan bien los conceptos ni la escritura, pues solamente algunos lo representan simbólicamente, la que considero insuficiente para continuar de acuerdo con el programa, y considerándolo como problema pedagógico reconozco que es mi deber y responsabilidad buscar las estrategias y metodologías adecuadas para resolverlas.

Me doy cuenta de que los alumnos al llegar al sexto grado no son los únicos culpables de no poder hacer uso adecuado de las fracciones, razonar, reflexionar y mucho menos ser creativos para poder dar solución a los problemas que se les presentan en la vida cotidiana. Admito que influyen varios factores que en ocasiones son causantes de otros problemas en donde el maestro no puede intervenir para solucionarlos.

Por ello creo que va a ser un poco difícil pero a la vez interesante, porque así podré encauzar a los alumnos a la comprensión de manera más amplia sobre la importancia de las fracciones en la resolución de los problemas y por otra parte, esto les será de mucho valor para los estudios posteriores, en otro nivel, que vayan a realizar.

Una de las primeras causas de esta problemática se debe a que han adquirido un aprendizaje de manera mecánica, memorística y no práctica.

Con base en esta situación estoy considerando que el alumno debe interactuar con el objeto de estudio manipulando los materiales propios de la región para generar un conocimiento más significativo, aprendiendo e interiorizándolos para aplicarlos más adelante.

He observado que no les gusta pensar o razonar, quisieran que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje sea en su mayoría resuelto por el maestro, cosa que no puede ser, ellos tienen que aprender a razonar y aplicar los conocimientos que ya poseen.

Estoy consciente que no tienen alguna deficiencia mental, pues hasta el momento no se ha detectado algún problema serio en ninguno de ellos, ni insuficiencia considerable de acuerdo con el grado escolar, sino que les gusta que otro piense por ellos, que se les haga fácil el trabajo y ellos emitir o copiar. Sin embargo a pesar del corto tiempo de estar laborando con este grupo de alumnos, siento que voy logrando un avance porque veo que hay alumnos que se interesan en buscar por su propia iniciativa la solución a los problemas.

En cuanto a las relaciones de trabajo, existe una mutua interacción entre maestro-alumno, alumno-maestro y por otra parte reconozco que el número de alumnos que conforman el grupo que son 20 me ha permitido de manera favorable la revisión minuciosa de las tareas y la realización de actividades para lograr los objetivos y obtener el éxito deseado en el aprendizaje, superando dificultades en el proceso educativo.

B. Descripción de la Preocupación Temática.

Uno de los problemas que más afecta a los alumnos de 6° Grado que tengo a mi cargo en la escuela primaria, es la falta de comprensión de la suma con fracciones mixtas de igualo diferente denominador.

Estas dificultades que se observan en el grupo se da cuando en el momento de dictar, en vez de escribirlo con números lo hacen con letras, entonces al sugerirles que lo hagan con números, tratan de hacerlo, pero la mayoría invierten los números y por lo tanto esto va ocasionando cada vez una mayor confusión en cuanto al valor que se debe representar.

Por otra parte, el manejo contuso de estos números ocasiona en el niño una distorsión de los conceptos previos que tienen, por otro lado, perjudica el proceso de enseñanza porque no permite trabajar los contenidos de acuerdo con el Plan y Programa establecidos para este grado, debido alas deficiencias del alumno en cuanto al conocimiento y uso de los números fraccionarios que son limitados.

Los conceptos matemáticos que maneja y conoce lo hace ,de manera práctica, ya que no es lo mismo ir a comprar medio kilo de azúcar que enseñar cómo se debe representar un entero dividiéndolo en ciertas partes.

En esta comunidad no se utilizan mucho las fracciones en forma escrita sino más bien sólo en forma oral, esto se debe en gran parte por la influencia del contexto social que impide que el niño se relacione con este tipo de números.

La problemática consiste en que el setenta y cinco por ciento del grupo es incapaz de comprender y buscar la manera de ordenar los quebrados para llegar al resultado de un planteamiento, no aprenden a resolver los problemas por sí solos y además no consideran la gran importancia de la reflexión y el análisis en cada caso. Lo que ellos quieren y prefieren es que el maestro les diga de qué manera van a realizar las operaciones para buscar la respuesta.

Esta situación se debe a que anteriormente el alumno tenía que memorizar los contenidos tal y como están en los libros de texto sin que el maestro adecuó las actividades, tomando en cuenta las características de cada contexto social.

También es importante reconocer otros factores que han intervenido en el rezago de los alumnos, como son: el desinterés de algunos padres de familia en la educación de sus hijos., el analfabetismo de los padres de familia que impide ayudar a sus hijos a sus tareas, el choque lingüístico entre la maya y el español., así como la falta de hábitos en la lectura.

Estos factores en gran parte propician que el alumno se vaya formando con una mentalidad interior que le impide desenvolverse adecuadamente en la sociedad y además propicia que el alumno encuentre las matemáticas difíciles y aburridas, sintiéndose inseguro respecto a su capacidad para resolver sus problemas en la práctica cotidiana.

Otros factores que obstaculizan el aprendizaje de las fracciones., viene siendo las metodologías que el docente utiliza en el proceso., que en muchas ocasiones se convierten

en obstáculos para que el niño obtenga el razonamiento lógico.

C. Delimitación de la Problemática.

Tiholop es una pequeña comunidad que se encuentra ubicada a unos ciento cuarenta y cinco kilómetros de la capital del Estado que es Mérida y por su lejanía carece de los medios de comunicación más elementales como son los centros de atención para la salud, la radio y la televisión.

La comunidad cuenta con aproximadamente mil quinientos habitantes dedicados en su mayoría a la agricultura temporal y otra parte al trabajo de la albañilería.

En esta población se encuentra la escuela primaria "Juan de la Luz Mena Alcocer" C.C.T. 31DPBO268U en la cual presto mis servicios como docente con grupo, atendiendo el 6 Grado Grupo "A".

En cuanto a la plantilla del personal docente está integrado por un Director comisionado y 10 maestros con grupo. En lo referente al edificio, cuenta con diez aulas y una dirección y además con dos anexos que se encuentran aun costado del Palacio Municipal y que actualmente son utilizados como bodega. Esta escuela cuenta con dos baños, uno para niñas y otro para varones, cuenta también con una antena de EDUSAT, en donde los niños tienen acceso para ver los programas de acuerdo con los contenidos programados por cada maestro.

En cuanto a las carencias con la que cuenta este plantel educativo podemos mencionar la falta de una plaza cívica, aspecto muy importante para llevar a cabo los honores a nuestra enseña tricolor.

Por las características y tal vez por la ubicación de la comunidad aunada alas condiciones en la que viven los habitantes, considero que los ha afectado mucho, la falta de

una biblioteca para que los alumnos tengan acceso a las investigaciones y se apoyen en la realización de sus tareas, que les permita superar el problema del rezago educativo.

Se cuenta con un total de 218 alumnos de los cuales cuarenta cursan el sexto grado divididos en dos grupos "A" y "B" respectivamente correspondiéndome el "A" que cuenta con un total de veinte alumnos, integrado por 9 niñas y 11 varones.

La problemática que se observa en este grupo, es la dificultad para el uso de las fracciones para resolver problemas. Es decir, al manejar situaciones problemáticas que requieran ser resueltas con fracciones no las pueden realizar sino que siempre tienen que preguntar qué operaciones van a hacer.

Tomando en cuenta la magnitud y prioridad de este problema he considerado fundamentalmente importante revisar algunos contenidos del grado anterior con el fin de seleccionar los más apropiados y necesarios para adecuarlos al grado de desarrollo cognitivo de los alumnos. Y para tal propósito elegí los siguientes contenidos temáticos correspondientes al eje "Los Números, sus Relaciones y sus Operaciones" del Quinto Grado.

Los contenidos considerados son los siguientes:

- Ubicación de las fracciones en la recta numérica.
- Utilización de diversos recursos para mostrar la equivalencia de algunas fracciones.
- Actividades para introducir las fracciones mixtas.
- Algoritmo de la suma y de la resta de fracciones utilizando equivalencias.

Posteriormente se trabajarán los siguientes contenidos, dándoles seguimiento y continuidad a los anteriores acordes al avance de los alumnos. Eje temático:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Equivalencia y orden entre las fracciones.
- Conversión de fracciones mixtas a impropias e impropias a mixtas.
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones mixtas.
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones con denominadores distintos, mediante el cálculo del mínimo común múltiplo.

De esta manera considero que puedo ayudar a los alumnos a superar mediante estrategias adecuadas a la problemática, permitiéndoles adquirir habilidades y destrezas para la aplicación adecuada de las sumas de fracciones mixtas.

D. Conceptualización de la Preocupación Temática.

La palabra fracción significa la división de un conjunto de cualquier elemento en partes iguales. Hablando de conceptos matemáticos, la fracción es un número que expresa una o varias partes de una unidad, dividida en cierto número de proporciones iguales.

Las fracciones sirven al mismo tiempo para señalar las partes en que se divide la unidad o el conjunto, según sea cada caso o situación, en la cual se compone de un numerador, que es la que indica las partes que se toman de la división del conjunto. y un denominador que señala las partes en que se parten dicho conjunto, también podría ser, una naranja, una sandía, un melón, un conjunto de canicas, objetos como las sillas, pelotas, etc.

La fracción se considera como el cociente de dos números naturales en donde el numerador es el dividendo y el denominador es el divisor, con esta consideración., la división de números naturales siempre es posible excepto en ceros y con ellas se pueden resolver todos los problemas de reparto en forma equitativa presentes en la vida cotidiana.

El conocimiento del uso de los quebrados, ya sea los mixtos, impropias o propias, hacen factible, como se mencionó anteriormente, la división de una cantidad entre varias

personas sin que sobre nada. En cambio cuando se emplean números naturales, no siempre es posible encontrar dichos resultados, sin embargo con la ayuda de las fracciones esto se hace factible.

La enseñanza de las tracciones no solamente debe basarse en el algoritmo de las sumas., restas., multiplicaciones., etc., sino más bien considero que hay que ubicarlo dentro de una situación problemática sencilla y acorde a la comprensión del alumno., para que de esta manera entienda la utilidad para resolver los problemas que a diario se le presenten y que requieran de dichas operaciones.

Con todo esto no trato de soslayar la importancia que tiene la ejercitación de las reglas algorítmicas, porque son un paso necesario más no suficiente para que el niño adquiriera habilidades de razonamiento.

El aprendizaje de las operaciones fraccionarias básicas y elementales van más allá de aspectos formales de su estructura, o sea, se deben enseñar tomando como punto de partida los problemas para que tengan sentido para el niño y no para el maestro como mayormente suele suceder. Creo que primero hay que plantear el problema y mediante la reflexión deducir la operación necesaria a realizar, fijándose en los verbos como palabras claves para descubrir la operación a realizar.

"El conocimiento matemático se construye a partir de la resolución de problemas, siguiendo metodologías de investigación. En donde se parte con la mente con una hipótesis en que posteriormente se va estableciendo definiciones a axiomas de acuerdo con el avance de cada trabajo"¹

Cuando el niño trata por sí solo de buscar una respuesta a sus dudas, construye su propia hipótesis y éstas sólo después de ponerlas en práctica descubren la verdad de lo que suponía.

¹ ANA María Viera. "Qué elementos se deben considerar en matemáticas" en Matemáticas y Educación Indígena I. Antología Plan 90. Mexico, 1997. p. 353.

Desde una perspectiva constructivista el conocimiento matemático surge de un problema que hay que resolver. Ante este problema el alumno valiéndose de su intuición y de sus conocimientos cognitivos, plantea una hipótesis lleva a cabo su trabajo, analizando la idea inicial descomponiéndola en sus diversos elementos y estudiando cuál o cuáles posibilitan un resultado favorable.

Así pues nos damos cuenta que los conocimientos matemáticos se construyen a partir de la resolución de situaciones siguiendo estrategias y metodologías experimentales y no son el producto de una creación libre y arbitraria de la mente.

El niño construye el concepto de fracción mediante acciones operatorias y la coordinación de éstas en situaciones de partición y la reunión de las partes para construir el todo.

Cuando el niño, se enfrenta a situaciones en donde tiene que compartir una naranja, una galleta, etc., se ve en la necesidad de partirlo en partes, considerando el número de niños en que lo va a repartir. Y así poco a poco el niño cada día va comprendiendo o manejando lo que son las fracciones en su contexto social.

Al entrar a la escuela este proceso de construcción del concepto de fracción se va sistematizando y perfeccionando para su uso adecuado en la resolución de los problemas cotidianos del niño.

Pero es importante remarcar que los procesos cognitivos con los que cuenta el niño deben ser el punto de partida para promover la adquisición de nuevos conocimientos.

Partir de lo que ya conoce, facilita el desarrollo de las tareas educativas. Pero para 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 su enseñanza para proporcionar una mayor interacción entre objeto y concepto.

Sin embargo cabe mencionar que de todas maneras el alcanzar el concepto de fracción con todas sus relaciones conlleva un proceso de aprendizaje de largo plazo. En otras palabras al concepto global de fracción no se llega de una vez totalmente. Y por lo tanto es muy importante empezar a manejar mitades, tercios, cuartos, etc.

II. JUSTIFICACION.

A. Razones personales que justifican la elección del problema.

Las matemáticas como ciencia que estudia los números y los cálculos abstractos, debido a su carácter científico lógico, hacen de ella una disciplina difícil para los alumnos y por lo tanto su enseñanza debe ser de manera creativa, flexible y dinámica desarrollando en los alumnos las habilidades necesarias que les permita utilizarlas de manera eficiente en la vida cotidiana para resolver sus problemas.

La creatividad, la flexibilidad y el carácter analítico y crítico que adquieran los alumnos en esta disciplina serán aspectos fundamentales para un mejor desenvolvimiento en cualquier grupo social.

De ahí la importancia de la labor docente que se viene desarrollando con los alumnos para facilitar la formación de los mismos en esta disciplina, así como apoyarlos en la adquisición y la construcción de habilidades y conocimientos matemáticos, creando las condiciones adecuadas para que él mismo vaya descubriendo esos conocimientos.

Desde ese punto de vista las matemáticas no solamente tiene como propósito fundamental dotar al alumno de conocimientos, sino también de crear en él ciertas capacidades de reflexión y análisis para poder hacer uso de ella, de manera significativa.

Por ello es importante propiciar que los alumnos piensen y busquen por ellos mismos y por su propia iniciativa la solución de los problemas, ya que no es válido imponerles las estructuras o fórmulas para que ellos lo realicen. Con esto no quiere decir que los algoritmos sean de poca importancia, sino al contrario, son también una herramienta que servirá para la búsqueda de soluciones, pero éstos se aprenden antes de llegar a los planteamientos de los problemas a trabajar con los educandos.

Los algoritmos suelen enseñarse de manera separada de los problemas e incluso antes que los problemas se planteen, en donde los alumnos deben dedicar suficiente tiempo para su dominio y posteriormente emplearlos en los procedimientos de resolución de problemas.

Un algoritmo es una forma de resolver una operación, mas sin embargo la variedad de problemas que se resuelven con una operación puede ser grande, aun cuando ya se identifican algunos que se resuelven con ciertas operaciones, reconocer que otros se resuelven también por ella, no es nada inmediato, ya que implica un proceso en el que durante un tiempo se ponen en juego nuevamente procesos informales que más adelante se descubre que aquella operación los resuelve, entonces es cuando se puede considerar que el alumno ha enriquecido el significado que tal operación tiene.

Me he dado cuenta de que la manera en que los alumnos han adquirido algunos conocimientos sobre matemáticas no son los adecuados, puesto que no los pueden utilizar por su propia iniciativa, sino siempre piden apoyo del maestro para hacerlo. Ejemplo: el niño puede realizar una operación aritmética, pero al plantearles un problema no encuentran la manera de resolverlo, por lo tanto habría que desarrollar actividades dándoles oportunidad para que busquen por sí mismos y con el mínimo apoyo del maestro las formas de solucionar el problema.

Esto da a entender que la enseñanza que han adquirido se ha desarrollado como si las matemáticas fuera un conocimiento acabado, las reglas y procedimientos para llegar a un resultado correcto parecen ser los fines de la enseñanza y que sólo pueden ser enseñados en las aulas.

Los contenidos que se contemplan en los programas y en los libros de textos, han sido desarrollados y enseñados tal y como están sin importar que de esa manera esclavizan mentalmente a los alumnos convirtiéndolos en seres dependientes y resignados, aptos para recibir y ejecutar órdenes, seres explotados a la servidumbre y en las fábricas.

Estos aspectos se observan en el grupo ya que no opinan, no hablan, no sugieren y se quedan callados esperando que el maestro les diga lo que van a hacer, mientras tanto no trabajan. Entonces me doy cuenta de que esta situación obstaculiza y atrasa el desarrollo de los contenidos llevándonos más tiempo y por eso decidí implementar esta propuesta pedagógica que servirá de material para aplicarla en el Sexto Grado Grupo "A" de esta Escuela Primaria Bilingüe "José de la Luz Mena Alcocer" de esta comunidad de Tiholop, Yaxcabá, y Yuc. Con la finalidad de propiciar que los educandos hagan uso de sus potencialidades y capacidades intelectuales para descubrir y construir sus propios conocimientos, de tal manera que empiecen con lo más sencillo a lo general y poco a poco introducir nuevos conceptos de acuerdo al avance que vayan teniendo en su aprendizaje y que de la misma manera la función analítica se convierta y se complemente con la síntesis, esto explica desde luego la movilidad y flexibilidad del pensamiento de manera activa en donde el alumno pone de manifiesto y en función todos sus sentidos.

Durante las clases se observa que los alumnos no pueden trabajar con los números fraccionarios, no los utilizan adecuadamente para resolver algún planteamiento que requiera del uso de las fracciones. Esto quiere decir que necesitan reforzar sus conocimientos sobre estos temas, y eso requiere de un replanteamiento de actividades que promuevan la adquisición, comprensión y uso de dichos números.

Tomando en cuenta la magnitud de la problemática decidí seleccionarlo como objeto de estudio, ya que las Matemáticas es una asignatura importantísima por su estrecha relación con las demás asignaturas, situándose en el segundo lugar como una de las materias indispensables para aprobar un determinado grado o nivel y además las Matemáticas están presentes en todas las actividades diarias del niño, desde el momento en que amanece está haciendo uso de las matemáticas, ya sea de manera directa o indirecta, por lo tanto, es importante que las aprenda a utilizar de manera práctica ya que le permitirá mejorar sus actividades en todos los aspectos de su vida.

Además esta ciencia contribuye a mejorar el razonamiento que le permitirá al niño proponer ideas más precisas.

Por esta razón considero que enseñar matemáticas desde un concepto de transmitir conocimientos no es el camino más viable para educar a los niños, porque significa enfatizar el conocimiento e ignorar a los niños como seres humanos constructores de conocimientos. Ahora, educar con las Matemáticas constituye un camino hacia el conocimiento matemático en donde el maestro facilita y propicia condiciones adecuadas para que el mismo alumno construya sus conocimientos.

La presente propuesta pedagógica pretende ser una alternativa para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en especial el uso de las fracciones en la resolución de situaciones problemáticas, así como también mejorar las capacidades de razonamiento y análisis de los alumnos.

B. Metas o Alcances de la Propuesta Pedagógica.

La presente propuesta pedagógica presenta alternativas para mejorar tanto la práctica docente, así como el aprovechamiento de los alumnos, ya que durante las clases en el aula se observa un gran rezago en cuanto al razonamiento al realizar las tareas. Por lo tanto esta propuesta se elabora obedeciendo a las necesidades de solucionar las deficiencias observadas en el aula.

De esta manera espero que el presente trabajo sea de utilidad para mis compañeros maestros, como un material didáctico que les sirva de apoyo para solucionar el problema de la falta de comprensión sobre el uso e importancia de las sumas de fracciones en la resolución de problemas, así como mejorar el razonamiento lógico de los alumnos y no solamente los de sexto grado sino también de los otros grados.

El propósito general de esta propuesta pedagógica es lograr que al término de su aplicación; que el alumno sea capaz de resolver problemas de suma y resta de fracciones mixtas.

Y para el logro del propósito general se consideran los siguientes propósitos particulares.

- Represente fracciones en la recta numérica.
- Aplique diferentes procedimientos para demostrar equivalencias entre algunas fracciones.
- Desarrolle actividades para promover el razonamiento, la reflexión y la creatividad que le permita resolver problemas con las fracciones mixtas.
- Reconozca procedimientos sobre el algoritmo de la suma y resta utilizando fracciones equivalentes.
- Desarrolle procedimientos para comprobar y demostrar la equivalencia entre fracciones.
- Desarrolle habilidades para convertir fracciones mixtas a impropias e impropias a mixtas.
- Aplique procedimientos para representar fracciones a números decimales.
- Logre plantear y resolver problemas con la suma y resta de fracciones mixtas.
- Resuelva problemas con fracciones mediante el cálculo de mínimo común múltiplo.

Con este trabajo se pretende que los alumnos desarrollen habilidades de razonamiento con las actividades presentadas y mediante la manipulación de los materiales adecuados, para lograr una mejor comprensión de los contenidos.

Uno de los objetivos principales de esta propuesta pedagógica es favorecer la comprensión de las fracciones y la gran importancia que representa su dominio en la resolución de los problemas cotidianos.

Con el fin de concientizar a los alumnos sobre la problemática, se proponen actividades de razonamiento mediante planteamientos de problemas.

A la vez se pretende desarrollar un mayor intercambio de experiencia, de análisis y reflexión en el grupo mediante trabajos grupales e individuales.

Del mismo modo se pretende igualmente favorecer el desarrollo de un clima de libertad, seguridad y confianza en la realización de las tareas escolares. Y de este modo lograr una mayor disponibilidad para realizar cualquier actividad en forma individual y por equipo.

De la misma forma se pretende lograr una mayor interacción en las relaciones entre alumno-maestro, maestro-alumno-padres de familia. Promoviendo la tolerancia y la comprensión a las ideas, opiniones y sugerencias de los demás, mejorando el aprovechamiento, el razonamiento, superando la problemática existente en el grupo mediante el uso de las fracciones de igualo diferente denominador.

III. FUNDAMENTACION.

A. Referencias teóricas que fundamentan la Propuesta Pedagógica.

El hombre cada vez que logra un nuevo descubrimiento con sus investigaciones en el campo de las matemáticas, su enseñanza era a través de las doctrinas en donde transmitían a sus discípulos los conocimientos que ya posee.

Este enfoque de enseñanza se orientaba a que los discípulos aprendieran los procedimientos y fórmulas tal y como el maestro las indicaba. En la vida cotidiana, todos hacemos uso de las matemáticas y de acuerdo al avance de las sociedades y de cada época, la enseñanza de las matemáticas ha adoptado diferentes formas, tales como:

El formalismo; que es un instrumento indispensable para la lógica de la que ya se conoce pero por el contrario, no revela el principio del descubrimiento. Es decir se enseñaba lo que ya estaba descubierto mas no el cómo se descubrió o se descubre.

El enfoque intuicionalismo por su parte se da por intuición, que consiste en imaginar y hacer una representación de las realidades concretas que pueden expresarse mediante formas simbólicas. Es decir imaginar, formarse una idea y transcribir cómo es.

La intuición y el formalismo varían en sentido inverso una tiende hacia el objeto concreto y el otro hacia el signo. El tradicionalismo se deriva de los anteriores enfoques y éste consiste en hacer que el alumno memorice fórmulas sin importar si comprende o no el para qué le va a servir más adelante.

El maestro es el que transmite los conocimientos y los alumnos son receptores de los mismos.

El enfoque psicopedagógico que sustenta la presente propuesta pedagógica es la psicogenética del Suizo Jean Piaget. El cual plantea que el niño dependiendo de su etapa de

desarrollo, es como va a ir adquiriendo su capacidad para desarrollar habilidades para el aprendizaje de las matemáticas. Y es en esta teoría de Jean Piaget donde se fundamentan las actividades que se presentan en este trabajo de propuesta pedagógica.

El constructivismo plantea que el alumno, sea él mismo y con el mínimo apoyo del maestro descubra el camino para llegar a las respuestas deseadas. Según Jean Piaget dice que la capacidad de asimilación del niño va en relación con la etapa de su crecimiento. Y el uso de materiales concretos contribuirá a una mejor y más rápida comprensión de cada situación.

En la cuarta etapa que es la de operaciones formales, donde se ubican los alumnos del sexto grado con los que se trabaja la presente propuesta, Piaget menciona que en esta etapa de desarrollo del niño, no necesita manipular tanto material concreto para comprender, puesto que ya razona y que a partir de una situación puede formarse una idea que le permita construir hipótesis y nuevas operaciones llamadas de lógica proporcional. Y que ya son capaces de pensar los conceptos matemáticos sin ver o tocar los objetos reales.

"Un número es una idea abstracta, asociada a un conjunto, una representación simbólica, un dígito, guarismo o cifra"²

La necesidad de medir magnitudes continuas tales como la longitud, el volumen, la altura, el peso, etc. llevó al hombre a introducir en el Sistema Decimal, los números fraccionarios. Cuando tomamos una unidad cualquiera, por ejemplo, una vara de madera, de sogas o de cualquier otro material para medir una longitud continua puede ocurrir una de estas dos cosas: que la unidad esté contenida un número entero de veces en la longitud o que no sea así. En el primer caso se puede representar con un número entero y en el segundo caso tendremos que fraccionar la unidad elegida en dos, en tres o en cuatro partes iguales. De este modo hallaremos una fracción de la unidad que está contenida en la magnitud que tratamos de medir. El resultado de esta última medición lo expresamos con un par de números enteros, distintos de cero, llamados respectivamente numerador y

² BAZALDU, CANTU, GALICIA. Matemáticas. Primer Grado. Ediciones Santillana, México, 1994. p. 60.

denominador.

El denominador dará el número de partes en que hemos dividido la unidad, y el numerador, el número de subunidades contenidas en la magnitud que acabamos de medir. Surge de este modo los números fraccionarios ($1/2$, $1/3$, $2/4$, $3/5$, etc.).

Podemos decir también que "son números fraccionarios los que nos permiten expresar el cociente de una división inexacta o lo que es lo mismo, una división en la cual el dividendo no es múltiplo del divisor"³

La idea de las fracciones y los cálculos que con ella se hacen, tal y como se conocen actualmente, fue inventada por los hindúes, creadores del sistema de numeración posicional decimal. Particularmente por el sabio matemático hindú Brahmagupta, quien en el siglo VI de nuestra era descubrió su enorme obra matemática. De la India la noción de fracción llegó a Europa ya nosotros a través de los árabes y los mercaderes italianos en el siglo XIII. Sin embargo hace 3 700 años en el libro de aritmética del egipcio Ahmes (el llamado Papiro Rhind) ya se muestra cómo calcular algunas fracciones. En este papiro, a excepción de la fracción $2/3$ sólo se usan fracciones con numerador 1, y las demás se expresan con ellas, por ejemplo $5/6$, se indicaba como $1/2 + 1/3$.⁴

A fines del siglo XIX y principios del XX el estudio de las fracciones condujo al concepto de número racional. Esta idea fue producto de grandes matemáticos como el italiano Gaetano Peano, el inglés Bertrand Russell y el alemán Gottlob Frege.

Alcanzar el concepto de fracción y todas sus relaciones conlleva un proceso de aprendizaje a largo plazo. "Al concepto global de fracción no se llega de una vez totalmente por la variedad de sus estructuras cognitivas a las que las diferentes interpretaciones están conectadas y que condicionan este proceso de aprendizaje".⁵

³ Dr. AURELIO Baldor. En: *Algebra A*. Baldor. Edit. Ultra S.A. México, 1998. p.29.

⁴ SEP. INEA. En: *Matemáticas 1º*. Edit. Ultra. México, 1994. p. 49.

⁵ LINARES Salvador y Sánchez M. "Las fracciones: diferentes interpretaciones. En: *Matemáticas y Educación Indígena*. VII Semestre Antología Plan 90 UPN, México, 1995. p. 375.

Las destrezas que se pueden conseguir con el manejo de los símbolos relacionados con las fracciones ya las operaciones no son fáciles de retener, si no hemos sido capaces de crear un esquema conceptual a partir de situaciones concretas.

La comprensión operativa del concepto de fracción (número racional) debe proporcionar la fundamentación en la que se apoyen las operaciones algebraicas que se van a desarrollar posteriormente. Un buen trabajo con las fracciones puede contribuir a que estas operaciones algebraicas no se conviertan en algo sin sentido para los niños.

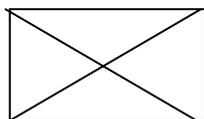
Posteriormente nos vemos en la necesidad de plantear los procesos de enseñanza-aprendizaje de las fracciones desde todas sus perspectivas en todas sus operaciones e interpretaciones posibles, para que un trabajo continuado ayude al niño a comprender conceptualmente la idea de fracción, sin crear agujeros conceptuales.

La fracción indica la relación que existe entre un número de partes y el número total de partes de un todo. El todo recibe el nombre de unidad, esta relación se denomina parte-todo y depende directamente de la habilidad de dividir un entero en partes iguales.

Los números fraccionarios deben acercarse al alumno mediante un lenguaje que entienda para su adecuado aprendizaje, se puede hacer a partir de los términos más usuales como los siguientes: la mitad de 30 chinas, 20 metros, 10 pelotas, etc., y el doble de los mismos.

Una vez que el niño haya comprendido la noción de fracción se puede introducir la notación mixta que consistirá en que el alumno desarrolle en forma escrita las representaciones fraccionarias presentándole los dibujos. Ejemplo:

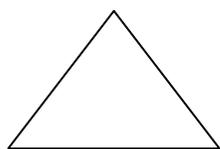
Un entero



Un entero



Posteriormente se puede continuar con la reconstrucción que es en donde se puede presentar lo siguiente: Si este triángulo representa un medio de la unidad, dibuja el todo.



El niño debe dibujar la otra mitad, si lo logra realizar es que está comprendiendo el significado de dividir un entero en partes. Otra variante consistiría en cambiar la forma de la figura, es decir, presentar otra, en vez de utilizar un solo modelo.



Si esta figura representa una sexta parte de la unidad dibuja el todo. Aquí el niño debe descubrir que la palabra clave está en “sexta”, que son las partes en que está dividida la unidad y que al presentar una parte faltarían cinco y son las que debe dibujar.

B. Fundamentos Psicológicos y Pedagógicos.

El interés por expresar distintas situaciones no se acaba con la simbolización de las cantidades del conocimiento de las definiciones que puede haber sobre los números, sino también es de fundamental importancia conocer sus operaciones y funciones, pues las operaciones numéricas son las que le dan potencialidad al número convirtiéndolos en números operativos.

Según Piaget, dice que:

"El número es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre objetos mediante la abstracción empírica de conjuntos que ya existen, y mediante la

abstracción reflexionante a medida que el niño construye sus relaciones".⁶

Piaget señala que las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que preside las actividades de la inteligencia puestas en toda obra en la vida ordinaria y por tanto es difícil concebir que algunos sujetos bien dotados en la elaboración y utilización de las estructuras lógicas y matemáticas espontáneas de la inteligencia se vean impedidos en la comprensión de una enseñanza que se refiera exclusivamente a lo que pueda obtenerse de tales estructuras.

Si las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que subtiende las operaciones generales del pensamiento, la aptitud para las matemáticas según Piaget se confunde con la inteligencia misma.

Pero sabemos que de ninguna manera es así, puesto que muchos sujetos que dan pruebas de inteligencia en otros dominios fracasan en matemáticas. Sólo que como el mismo Piaget señala en el mismo estudio "las estructuras operatorias de la inteligencia aunque son de naturaleza lógico -matemática no están conscientes en el intelecto de los niños, mientras que la enseñanza de las matemáticas convida a los sujetos, por el contrario, a reflexionar sobre las estructuras".⁷ Entonces dice, el problema estriba en encontrar los métodos más adecuados para pasar de las estructuras naturales, pero que no son materia de reflexión a la reflexión en tales estructuras y su integración en la teoría. Sin duda la teoría matemática presenta ya elaboradas las estructuras en las que conviene reflexionar.

Por otra parte agrega que no se pueden formar individuos con una mentalidad activa comentando la posibilidad intelectual, ya que para que el niño sea creador, inventor y constructor hay que permitirles que se ejerciten en la invención mediante la manipulación de materiales, dejando que formulen sus hipótesis y aunque sean erróneos dejar que sean ellos quienes lo comprueben, pues de todo lo contrario estaríamos sometiéndolo a criterios

⁶ UPN. "Desarrollo de los conceptos numéricos". En: Matemáticas y Educación Indígena. Antología Plan 90, México, 1995. p. 342.

⁷ LUIS Not. "El conocimiento matemático". En: Matemáticas y Educación Indígena I. Antología UPN. Plan 90. México, 1997. p. 83.

de autoridad y al mismo tiempo le impedimos pensar.

Inventar quiere decir enfrentar al niño aun problema para encontrar una solución, lo cual permite entender otras soluciones diferentes. El hecho de comprobar que existe más de una solución a cualquier problema aunque no todas sean iguales agiliza el pensamiento e impide la rigidez mental que lleve a considerar que el saber es uno e inmutable.

Ante todo esto Jean Piaget considera de fundamental importancia conocer las etapas de desarrollo del niño dividiéndolo en cuatro períodos, para propiciar mejores resultados en el aprendizaje de los niños, y son los siguientes:

I. PERIODO SENSORIO MOTOR (0-2 años de edad).

En esta etapa aparecen los primeros hábitos elementales como las sensaciones, percepciones y movimientos del niño, organizados en los llamados “esquemas de acción”. Las coordinaciones sensoriales y motrices se realizan como reflejos instintivos, como una respuesta en la conquista de todo lo que le rodea, a través de los movimientos y las percepciones.

II. PERIODO PREOPERACIONAL (2-7 años de edad).

Con la aparición del lenguaje el niño adquiere la capacidad para reconstruir sus acciones pasadas, en forma de relatos cuenta con lo que ha hecho y lo que quiere hacer mediante el habla. y esto a la vez le permite intercambiar ideas con los demás individuos, empezando de esta manera una relación de sociabilidad ya través del juego el niño va tomando conciencia del mundo y así como de su adaptación intelectual y afectiva.

III. PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS (7-11 años de edad).

En este período el niño opera sobre los objetos y sobre hipótesis expresadas en forma verbal. Y es cuando aparecen las operaciones de clasificación, ordenamiento, la

construcción de la idea de número, operaciones especiales, temporales y todas las operaciones fundamentales de la lógica.

En esta etapa no solamente toma en cuenta la información que recibe, sino que las va relacionando entre sí y al ir confrontándolas va comprendiendo de manera más concreta su propia personalidad. Distingue detalles y puede fijar su atención en dos situaciones a la vez, o sea, de dos montones se da cuenta donde hay más y donde hay menos. Ya puede imaginarse el resultado de una acción, puede anticipar que una colección cambiaría si se agregan o se quitan objetos.

Con esto el niño ya puede aprender las matemáticas, sin embargo aun necesita del apoyo de los objetos para una mejor comprensión, ya que no podrían aprender con sólo ver los números sino que necesitan contar, juntar, separar, comparar, etc.

IV. PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES (Adolescencia).

Entre los 11 y 12 años comienza esta etapa del desarrollo del niño. En ella ya no necesitan apoyarse en los objetos como en la etapa anterior, para manejar las ideas puede razonar de acuerdo a hipótesis y no sólo ante objetos concretos, sino que ya puede construir nuevas operaciones llamadas lógico proporcional. Son capaces de pensar los conceptos matemáticos sin ver o tocar los objetos reales. Pueden pensar o imaginar el futuro, realizar experimentos imaginando anticipadamente los resultados.

C. Función de los Sujetos del Proceso enseñanza-aprendizaje.

La educación busca la formación individual e integral del educando que le permita convertirse en agente de su propio desarrollo así como de la sociedad a la que pertenece. De ahí el carácter formativo de la educación mediante el enfoque constructivista, con la finalidad de que el alumno aprenda a aprender, de modo que durante toda su vida en la escuela o fuera de ella busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus

observaciones por medio de la reflexión y participe de una forma responsable y crítica en la vida social.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje la participación del maestro, alumno, contenidos y padres de familia son aspectos muy importantes, ya que son los sujetos que hacen posible que el proceso se lleve a cabo de manera más provechosa, ya que en esta actividad cada uno desempeña un determinado papel que viene a complementar la labor docente.

En la función del docente, ante todo, es fundamental que el maestro sea el conocedor de las características de la propia comunidad para que pueda utilizar las técnicas y los métodos adecuados para llevar a cabo su trabajo con los alumnos.

La tarea del educador siempre debe situarse en un concepto de facilitador, guía y orientador de las actividades que realizan los alumnos, ya sea en forma individual o grupal para que éstos sean los constructores de sus propios conocimientos mediante la reflexión y el análisis .en donde el maestro les brinde la oportunidad de formular sus propios conceptos respecto a una situación determinada.

Siempre debe procurar que los temas a trabajar estén bien preparados para evitar improvisaciones, juntar los materiales que vayan a servir en las actividades, prever las estrategias, métodos, técnicas, etc. Asimismo es necesario e importante incluir en la planeación de las actividades dos o más estrategias y estar preparado para cualquier situación que dificulte las actividades en el momento de su desarrollo.

Por otra parte también es importante mencionar que los contenidos deben ser adecuados a los conocimientos previos de los niños en relación con el contexto.

En este sentido el profesor es el principal actor de este proceso educativo y debe propiciar la interacción grupal con el apoyo de estrategias didácticas que promuevan el aprendizaje. Para tal efecto, es preciso partir de los conocimientos previos del grupo con el

cual se trabaje para posibilitar una mejor comprensión de contenidos más complejos.

La interacción y la comunicación son los aspectos fundamentales que no deben faltar en un grupo de alumnos, porque son los reglamentos que modifican de manera significativa la conducta de los individuos.

La docencia debe caracterizarse como un proceso de interacción entre alumnos, en el cual los sujetos profesor-alumno que establecen interrelaciones a través de los cuales conforman un grupo de aprendizaje con dinamismo propio.

En situaciones de docencia la interacción no es una relación de sujetos aislados, sino más bien una relación de grupos y en ese sentido de interacción múltiple, el maestro está a disposición de alumnos para contestar a sus preguntas en cuanto a las dudas que tengan. Según Vigotsky dice:

Para entender al individuo es preciso entender las relaciones sociales en las que se desenvuelve. Por lo consiguiente para entender el aprendizaje de los alumnos es preciso entender las relaciones sociales y culturales en donde este aprendizaje se realiza y si las actividades escolares no producen el uso de estrategias de aprendizaje por parte de los niños, es difícil que los conocimientos sean adquiridos adecuadamente.⁸

Por tal motivo el maestro deberá ser capaz de seleccionar los contenidos de aprendizaje que estén acordes con el desarrollo cognitivo de los alumnos para que puedan llegar a comprenderlos con mayor facilidad y que estén vinculados con los conocimientos previos del mismo, es decir que en todas las actividades se deben considerar las características tanto de los educandos así como en el contexto social del educando relacionándolo con las actividades de los libros de texto gratuito.

La función del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un aspecto fundamental, ya que sin su participación la labor del docente no tendría sentido y .por lo

⁸ VIGOTSKY. Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula. Antología UPN. Plan 90. p.40.

consiguiente se considera como un todo íntimamente relacionado, en donde lo que uno haga repercutirá directamente en el otro.

El alumno por su parte debe interactuar con el objeto de estudio, indagando, experimentando, ensayando y construyendo premisas, demostrarlas o rechazarlas según sus criterios, llegar a ciertas conclusiones propias, analizar y externar dudas, exigen tiempo suficiente para reflexionar sobre las actividades que desarrolla; solicita apoyo del maestro y éste debe dárselo y motivarlo para llegar a una respuesta.

El educando comente muchos errores durante el transcurso constructivo de sus conocimientos pero es importante hacerles ver que los errores constituyen por excelencia los pasos para llegar a una meta y que en base a ellos se logra la experiencia y es una etapa que tiene que superar el éxito, en este caso es la de descubrir y aprender nuevos conocimientos que sin éstos el aprendizaje no sería importante por tal motivo debe también aprender a recibir el apoyo necesario por parte del maestro o de sus compañeros para que pueda lograr los objetivos trazados.

Cuando se trabajan en grupos es muy importante que el alumno se sienta en confianza y estar conciente de que necesita de las experiencias de sus compañeros y por lo tanto considerar que la interacción es un recurso necesario y valioso para que puedan intercambiar opiniones, comentar, hablar, preguntar, etc., sobre la materia en cuestión.

Cabe destacar que tal interacción deben procurar que se lleve a cabo de manera amistosa y responsable en donde la confrontación de sus ideas no debe significar una competencia, sino que todas deben ser tomadas en cuenta, sometidas a un proceso de reflexión y análisis por los demás integrantes para conformar un solo trabajo como resultado final.

Los alumnos deben ser cooperativos, responsables, tolerantes, comprensivos., activos, solidarios, etc., puesto que considerando la necesidad de interacción estos aspectos contribuyen al rendimiento escolar, ya la vez los llevan a lograr los objetivos trazados de

manera cualitativa.

Cada uno de estos aspectos se va construyendo en las interacciones mediante la motivación y el apoyo del docente con el fin del proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla un clima de afectividad entre los alumnos. Y al mismo tiempo, de su mejor esfuerzo por aprender con interés.

Jean Piaget menciona que "el interés es el combustible del proceso constructivismo". El mismo Piaget en su teoría psicogenética asegura que los sentimientos se construyen junto con la estructuración del conocimiento. Y que el desarrollo afectivo moral es muy importante para adquirir el desarrollo intelectual del niño.⁹

D. El Contexto Social y su Influencia en el Problema.

Aspecto Físico.

El contexto es el espacio en donde ocurren una serie de prácticas de los diversos elementos que interactúan en un determinado lugar, ya sea en forma directa o indirecta. Al mismo tiempo el individuo como parte de estas interacciones va adquiriendo una mayor comprensión de los fenómenos cada día con los cuales tienen relación, y va formando más conceptos y experiencias.

Mi práctica docente la llevo a cabo en la Escuela Primaria Bilingüe "José de la Luz Mena Alcocer" de la comunidad de Tiholop, Yaxcabá, Yucatán.

Tiholop, es una pequeña comunidad ubicada al noroeste de la capital del Estado de Yucatán y dista de unos 145 Km. de la cabecera municipal que es Yaxcabá, Yuc. Tiene las siguientes colindancias: al Norte colinda con la población de Wechembalam, al Este con el pueblo de Chikindzonot, al Oeste con la comunidad de San Pedro y al Sur, con la villa de

⁹ JEAN Piaget. En: La integración educacional de la teoría. Antología Básica, Plan 90, 1994. p. 398.

Peto.

Actualmente esta población cuenta aproximadamente con mil quinientos habitantes, la mayoría de ellos hablantes de la lengua maya y la utilizan como medio de comunicación. Por falta de costumbre no utilizan el español, pero sí lo entienden y aunque con cierta dificultad la utilizan solamente en casos muy necesarios.

El centro de esta población está asentado sobre un cerro grande, el cual dio origen a su nombre que es Tiholop, en español quiere decir “Ahí en el cerro”

Según Don Ricardo Tut, un habitante de 80 años comentó que el verdadero nombre de esta comunidad era “TI HOLU M” nombre maya que fue modificado cuando la población fue considerada como comisaría de Yaxcabá. Cuando elegido el primer comisario municipal y al hacer el sello de la misma decidió en reunión general modificar el nombre a la que aprobado, desde entonces se llamó Tiholop.

El clima de esta población es cálida en la mayor parte del año, con un período de lluvias que inicia en el mes de julio abarcando hasta diciembre y parte de enero.

El período de lluvias actualmente ha sufrido ciertas variaciones, ya que según han observado los habitantes que el "XOK K'IN" no es confiable desde que pasó el huracán "Gilberto", porque a veces llueve y otros no, en otras ocasiones se atrasan las lluvias o se adelantan y estos aspectos hacen que la cosecha la mayoría de las veces no se logre y se pierda. No sucede tal y como lo muestra este fenómeno mucho antes, ahora los tiempos han cambiado.

El tipo de suelo es roja con pequeños altillos y partes pedregosas por lo que la siembra del maíz no es muy redituable para las familias campesinas aunque a pesar de éste la mayoría de los habitantes se dedican a la agricultura, una minoría al comercio y otros salen en busca de mejores salarios empleándose como ayudantes o albañiles en las ciudades.

Uno de los factores que ayudan a los campesinos a ocuparse en otras actividades es el tipo de milpa que trabaja que es temporal, por no contar con unidades de riego y por lo tanto la buena o mala cosecha está íntimamente relacionada con el período de lluvias. Esto quiere decir que si la lluvia cae cuando los elotes están espigando se puede esperar buena cosecha, pero si no es así existe mayor posibilidad de una pérdida de la misma.

La flora de la comunidad está formada por el cedro, ramón, roble, pich, etc. y en cuanto a árboles frutales, podemos encontrar la naranja dulce, naranja agria, mangos, tamarindo, aguacate, cocos, zapotes, ciruelas, guayabas, toronjas, entre otros.

La fauna está formada por el venado, conejo, tejón, jabalí, pavos de monte, chachalacas, loros, tecolotes, codornices, torcazas, zorros, iguanas y diversas serpientes como son: el cascabel, boa, coralillo, entre las más conocidas.

El suministro de agua llega a través del agua entubada, con la que cuenta la mayoría de los habitantes. Una mínima parte se abastece de este vital líquido que sacan de los pozos con una profundidad de 23 metros aproximadamente.

En cuanto a los materiales de construcción de las casas habitación son de bajareque, pisos de tierra y concreto, techos de lámina de cartón y la mayoría de huanos. Generalmente cuentan con dos piezas, una que sirve como dormitorio para toda la familia y la otra utilizada como comedor y cocina al mismo tiempo.

Aspecto social.

Las familias están organizadas de la siguiente manera; el padre de familia es el que se encarga de los trabajos más fuertes para el sostenimiento de la familia. La esposa y los hijos ayudan al padre cuando hay que levantar las cosechas y este aspecto se observa en el salón de clases por la inasistencia de los alumnos, ya que son ocupados en las actividades en estos tiempos. A la vez esto repercute en el aprovechamiento del alumno, más sin embargo los padres de familia no le prestan mucha importancia y una vez terminada esta labor

regresan normalmente los niños a la escuela.

Todavía muchos padres de familia consideran que una vez que terminan su primaria las niñas, no tienen por qué seguir estudiando y en cuanto a los varones se les da mayor oportunidad ya que consideran que él es quien debe prepararse mejor y que además de estudiar debe aprender a trabajar en el campo, así si no logra continuar sus estudios al menos ya sabe trabajar la tierra y puede mantener a su familia.

En la distribución de los trabajos en cuanto a las niñas, ellas quedan a cargo de la madre para que les enseñe los quehaceres de la casa, como son tortear, cocinar, limpiar la casa, etc.

Los habitantes eligen a sus representantes en forma democrática, mediante el voto secreto que se lleva a cabo cada tres años en donde se respeta la voluntad de la mayoría tanto en la elección de autoridades municipales así como ejidales.

Algo muy particular que se hace en esta comunidad es la consulta general a los habitantes, esta consulta se lleva a cabo cuando surge algún problema que afecte directamente a los intereses de la población, cuando esto sucede el Comisario Municipal o Ejidal según sea el caso convoca a toda la población y les plantea la situación, la resolución y las decisiones a tomar serán de acuerdo a lo que diga la mayoría de los presentes.

En cuanto a la explotación de los recursos naturales el Comisario Ejidal es el único que debe autorizar la tala de árboles para el uso personal de la gente y en ningún momento se le permite o autoriza su venta a otro particular. Ya que según acuerdo entre los ejidatarios, nadie tiene derecho a vender los recursos, lo puede utilizar en cualquier momento pero no vendérselo a otra persona fuera de la comunidad. Los habitantes cuentan en su mayoría con agua potable entubada, corriente eléctrica, teléfono, transporte, centro de salud, un local de educación inicial, preescolar, primaria y una Telesecundaria. Existen dos partidos políticos, el PAN que representa a la mayoría de la comunidad y el PRI que cuenta con menos simpatizantes. El Comisario Municipal actual pertenece al Partido de Acción

Nacional, los terrenos ejidales están divididos en dos sectores uno llamado segundo Tecoh y el otro perteneciente a Tiholop, cada grupo con sus Comisarios Ejidales y ambos simpatizan con el Partido Revolucionario Institucional.

Aparte de estos grupos también existe un comité PROGRESA que tiene a su cargo el control de las personas que cuentan con estas becas.

Aspecto cultural.

Esta comunidad fue habitada por los mayas en tiempos de la Colonia, en aquel entonces Tiholop era una población con bastantes habitantes y un terreno ejidal muy extenso. Actualmente se pueden observar muchos terrenos abandonados y cercados convertidos en montes altos sin dueños y sin ser explotados. Y dicen que era cabecera municipal de las demás comisarías circunvecinas como son Sipché, Tinunah, Cantirich, San Juan, Wechebalam, San Pedro, Xlahpak y San Marcos que actualmente pertenecen todas a Yaxcabá.

En la Guerra de Castas que ocurrió en el año de 1847 estas comunidades fueron destruidas y abandonadas durante mucho tiempo. Hasta que un día empezaron a llegar personas de otros lados con el fin de hacer sus milpas y explotar sus tierras. Al darse cuenta de que lograban buenas cosechas empezaron a quedarse más tiempo ahí y comenzaron a construir sus viviendas y de este modo se empezó a poblar la que hoy conocemos como Tiholop.

Aun se puede observar la iglesia con el techo derrumbado, los edificios que están al norte fueron reconstruidos y utilizados para los servicios que presta la comunidad como son el Registro Civil, una tienda Conasupo, oficinas de la Comisaría Municipal y una bodega, actualmente cuenta con un Palacio Municipal, un parque principal y canchas deportivas.

Por las calles se observan piedras labradas como escombros de las casas que había anteriormente y que fueron destruidas en el levantamiento de 1847. En el centro hay un

espacio plano utilizado como campo deportivo ya un costado se encuentra un senote en donde tomaban agua los habitantes antes de que contaran con el servicio de agua potable.

En lo que se refiere a la creencia, tradiciones y costumbres, en este lugar todavía prevalecen muchas de ellas como son; el "JETS MEK" se hace con la creencia de que cuando el niño sea grande pueda caminar rápido. "JETS LU'UM" se practica con el fin de que los dioses del terreno cuiden a los que habitan, personas y animales. El "CH'A'A CHAC" se realiza para pedir las lluvias y se lleva a cabo en las milpas así como en los ranchos, pero mayormente se hace en la época de sequías.

Y el "HUAJILKOOL " se realiza como un agradecimiento de los campesinos por las cosechas logradas.

Los antepasados legaron muchos conocimientos a estos habitantes en cuanto al movimiento de los astros como son las fases de la luna que hasta la fecha se sabe y se utiliza para sembrar árboles, tumbar la milpa y cortar maderas para que no le entre el comején para la construcción de las viviendas, yemar cítricos, cosechar frutos, etc. Por ejemplo los huanos lo siembran para los viernes que según ellos para que crezca pronto y cuanto se corte para las casas no se pudran pronto por las lluvias, aunado a esto todavía encienden el xok-K 'i 'in y con ello se anticipan sobre los diferentes períodos del año.

Últimamente se construyó una pequeña palapa con láminas de zinc, para impartir doctrina a los niños de la comunidad y se ve que sí está funcionando ya que muchos niños acuden por las tardes para aprender. Para los meses de diciembre se llevan a cabo rosarios, novenas, gremios y misas en honor a la Virgen de Guadalupe y para los meses de abril se festeja a la Virgen de Concepción patrona de la población.

Todos estos aspectos mencionados forman parte de la vida cotidiana del niño, desde la familia hasta la propia comunidad por los conocimientos que adquieren en sus relaciones con el medio físico y con las demás personas que lo rodean.

De este modo cuando el niño ingresa a la escuela está influenciado por todos estos aspectos desde los conocimientos adquiridos, costumbres, actitudes que modelan su comportamiento en el salón de clases.

La escuela forma parte de la comunidad, por ser éste un espacio que está estrechamente relacionado con la sociedad y por consiguiente influye de manera determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el desarrollo cognitivo del niño está implícito dentro del contexto de sus relaciones e interacciones con los demás.

De este modo la influencia que ejerce la comunidad en el que pertenece el niño y se desenvuelve se observa en el rol que debe desempeñar en el salón de clases. Sus conocimientos previos, sus habilidades que de una u otra forma facilitan u obstaculizan su participación y aprendizaje. En gran parte todo este conjunto de aspectos no pueden pasar desapercibidos en la forma en que el niño se apropia de nuevos conocimientos.

En un sentido más amplio podemos decir que desde la familia, la escuela y la comunidad se pueden considerar como el contexto del niño, porque son los espacios en donde las prácticas cotidianas adquieren sentido y significado y dan origen a nuevos conceptos y experiencias.

IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS

A. Función del Método.

La estrategia es una ciencia del método aplicado a la educación y consiste en adecuar las actividades a realizar de acuerdo a los propósitos que se persiguen.

La estrategia es también el arte de dirigir y coordinar las acciones del quehacer humano. De acuerdo a este último, la estrategia didáctica es la acción o forma de proceder que se utiliza para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.¹⁰

El método es un aspecto que juega un papel fundamental en la educación de los alumnos, ya que constituye el camino que lleva a un fin, y cada ciencia tiene sus métodos para descubrir y aplicar sus teorías en forma práctica. La pedagogía en cada época ha ido mejorando sus métodos educativos que están en constante evolución con base en nuevos descubrimientos del hombre.

“Se considera de gran importancia los métodos en la educación ya que son el camino más corto, eficaz y seguro que el maestro puede seguir a través de procedimientos para guiar, dirigir y orientar las actividades del niño que experimenta y aprende”.¹¹

Entonces el método no es más que el conjunto de procedimientos y técnicas coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos, incluyendo en él la presentación de la materia, la elaboración y la rectificación del aprendizaje.

El método didáctico tiene como finalidad hacer que los alumnos aprendan el contenido propuesto de la mejor manera posible al nivel de su capacidad y dentro de las condiciones reales en que la enseñanza se desarrolla, aprovechando racionalmente el

¹⁰ Enciclopedia Técnica de la Educación. Volumen V. Editorial Santillana. España, 1975. p. 475.

¹¹ CLOTILDE Guillén de Rezzano. En El método Didáctico General. Editorial Santillana. México, 1997. p. 27.

tiempo, las circunstancias y las posibilidades que se presentan en el aula.

El presente trabajo incluye actividades para el trabajo cotidiano en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del quehacer educativo del docente, que funge como guía, orientador, organizador y facilitador de la enseñanza eligiendo los métodos más adecuados para la realización y logro de las metas propuestas.

El docente desempeña un rol muy importante porque es el que se encarga de dirigir y organizar los pasos o procedimientos de las actividades considerando en la planeación las características, necesidades educativas, diversidad cultural, contexto social y conocimientos previos de los alumnos.

Dentro del quehacer educativo el método debe centrarse en la programación y realización de actividades adecuadas que promuevan la adquisición de los conocimientos.

Para la elaboración de la planeación del proceso enseñanza-aprendizaje en esta asignatura de matemáticas, tomando en cuenta la situación problemática del grupo, considero fundamental la determinación de los siguientes aspectos en la planeación:

-Propósito: Lograr que los alumnos descubran cómo utilizar las fracciones en la resolución de los problemas.

-Objetivos: Mejorar la comprensión de los números fraccionarios.

-Contenidos: Seleccionar contenidos que vayan de acuerdo al contexto y al nivel de desarrollo del niño para lograr los objetivos. .

-Planeación: Tomar en cuenta todos los recursos necesarios para desarrollar las actividades.

-Realización: Se llevará a cabo mediante la interacción de los alumnos y el apoyo del maestro.

-Evaluación: En cada actividad se hará de acuerdo a la participación de los alumnos.

-Métodos: Promover las condiciones para que el alumno se interese por descubrir los conocimientos.

-Estrategias: Será de acuerdo a cada actividad, puede ser trabajo por equipo, individual, por pareja, etc. dirigidos para alcanzar las metas establecidas en cada planeación.

-Conocimientos previos: Tomar en cuenta lo que el niño ya conoce del tema a tratar.

Recursos (materiales didácticos y auxiliares didácticos): Será de acuerdo a cada actividad.

-Contexto: Tomar en cuenta las características del contexto y de los alumnos de acuerdo a los contenidos a trabajar.

El método a utilizar en el presente trabajo es el inductivo, porque considero que para que el niño sienta curiosidad por alguna situación o por conocer algo, hay que despertar su interés para que se ponga a preguntarse por sí mismo sobre aquello que desea saber.

Los problemas son aspectos importantes que contribuyen en el aprendizaje de las matemáticas para que el alumno se vaya acostumbrando cada vez más a situaciones complejas y estar siempre dispuesto a proponer y sugerir alternativas de solución.

La inducción y la problematización de situaciones contribuyen a desarrollar operaciones mentales en el alumno que lo lleva al examen de los hechos o fenómenos particulares que le permitirán establecer generalizaciones, es decir ampliar más una información de acuerdo a las ideas, y partiendo de lo más fácil a lo más difícil y de esta

forma el educando va construyendo paulatinamente sus propios conocimientos.

Este método es un método de razonamiento en la cual el niño con un mínimo de apoyo podrá formar su propia hipótesis, experimentar y llegar a una conclusión.

Por otra parte los procedimientos son los medios que hacen efectiva la aplicación de los métodos. Las características de los procedimientos son:

- Más funcionales y fáciles.
- Son menos generales que el método.
- Ponen al educando en contacto directo con las cosas, los hechos y los fenómenos.
- Dan posibilidad al alumno de aplicar lo aprendido en clase.

Los procedimientos del método inductivo son:

La observación. Es el examen atento y directo de los objetos, seres o cosas, fenómenos, hechos o circunstancias. Observar para este método no es un simple ver sino que implica hacer una reflexión sobre el hecho que se está viendo.

Experimentación. Repetición de un fenómeno para realizar nuevas observaciones en forma práctica con fines demostrativos. Los hechos o fenómenos son provocados para ser observados. Se indaga y examina prácticamente las virtudes y propiedades de un fenómeno.

Análisis. Esto consiste en la operación de las partes de un todo hasta que el alumno llegue a conocer sus elementos o partes.

Comparación. El alumno fija su atención en dos o más cosas, hechos o fenómenos para descubrir sus relaciones y determinar las semejanzas y diferencias que las constituyen.

Abstracción. Es una operación mental por- excelencia que el alumno lleva a cabo en donde tiene que ser capaz de elaborar una definición que sintetice o resuma un contenido

didáctico.

Generalización. Significa entender o transferir a otros casos de la misma especie o clase, conceptos o criterios particulares o determinados.

El dominio de los métodos, procedimientos y formas de que se sirve la pedagogía para orientar la enseñanza y dirigir el aprendizaje se define como la técnica, que es la especial aptitud o la preparación indispensable que se requiere para efectuar algo o alguna actividad.

Y las principales técnicas que se llevarán acabo en el presente trabajo de propuesta serían las técnicas de; la interrogación (interrogativa), expositiva (exposición), demostrativa (demostración), comparativa (comparación).

Tomando en consideración la etapa de desarrollo de los alumnos y el tipo de actividades a desarrollar para subsanar las situaciones problemáticas que se presentan en el grupo de 6° Grado. Cuyas edades oscilan entre 11 y 13 años, encontrándose en el período de las operaciones formales. Utilizo el método antes mencionado ya que se pretende con este trabajo que los alumnos investiguen, analicen y saquen sus propias conclusiones, así como la comprobación de sus hipótesis y lleven acabo actividades para comprender mejor los contenidos.

Por otra parte considero que para lograr una mejor comprensión de los temas es importante el aspecto conceptual con respecto a cada contenido, es decir, que los alumnos encuentren el significado entre el objeto y su denominación e identifiquen cada uno así como la relación que establecen dando como producto un conocimiento significativo y concreto.¹²

Y esto solamente se podría lograr mediante la internalización del aspecto estudiado, para emplearlo como herramienta de uso personal y colectiva en un futuro. Por eso para

¹² VYGOTSKY, Op. Cit. p. 53.

promover la comprensión de las sumas de fracciones mixtas se plantean 10 sesiones que a continuación se presentan.

B. Estrategias de Aplicación.

Primera Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Ubicación de fracciones en la recta numérica.

BLOQUE III.

PROPÓSITO.- Que el alumno comprenda, reconozca y represente fracciones en la recta numérica, mediante el uso de materiales de la comunidad.

METODO.- Problematizador.

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

TÉCNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Naranjas, colores, hojas blancas y juego de geometría.

ACTIVIDADES.

- Comentarán sobre el concepto de fracción.
- Formarán equipos de 4 elementos para trabajar.
- Procederán a partir las naranjas en diferentes partes.
- Representarán cada unidad por medio de rectas numéricas.
- Tomarán algunas partes de la unidad y lo representarán con una fracción en la recta numérica.
- Expondrán el trabajo ante el grupo.

DESARROLLO DE LA SESION.

Después del pase de lista dio inicio esta sesión preguntándoles a los alumnos si sabían qué es una fracción, algunos contestaron "que es una parte", otros dijeron que "es un pedazo". Ahora bien, se procedió a formar equipos de 5 elementos ya cada equipo se le dio 3 naranjas, 2 hojas blancas y como traían sus colores y juegos de geometría se dispusieron a trabajar, partiendo las naranjas en diferentes partes en 3, 4, 6, etc.

Cuando el equipo 2 terminó comentó que habían cortado las naranjas en 6, 4 y 7 partes y los demás comentaron también las partes en que habían dividido las naranjas.

A cada equipo se le sugirió que analizara cuántas partes forma una unidad y si lo podían representar por medio de un segmento de cualquier tamaño que llamaríamos recta numérica.

Luciana dijo que sí. Santos Enrique preguntó si las 3 naranjas van a representar en la recta o solo una. Alix Maite del equipo 3 agregó que es mejor todas porque no todos contaron igual sus naranjas, algunos le sacaron más partes y otros menos. De esta manera pude observar cómo los alumnos compartían ideas entre ellos mismos para poder construir las rectas numéricas y me fui dando cuenta de que habían tomado como unidad de espacio un centímetro por cada parte del material dividido y por consiguiente los segmentos trazados eran diferentes completamente, por tal motivo me permití preguntarles si los segmentos son iguales o no y por qué. Juan Pablo del equipo 3 agregó, que cada centímetro representaba una parte de la naranja y por eso se ven diferentes las rectas trazadas quedando de esta manera.

Aprovechando el momento les pregunté ¿Cuántas partes tienen un entero? Nancy dijo que puede tener muchas partes, Dulce María por su parte agregó que un entero puede tener 8, 5, 7, 10, 15 o más partes. Entonces María explicó que las partes en que se divide la unidad al representarlo en forma de fracción se utilizan dos números llamados numerador y denominador.

Numerador 4 número de partes que se están tomando de la unidad.
 Denominador 8 número de partes en qué se divide la unidad.

Aquí el entero se divide entre 8 partes y se toman 4, la fracción sería $\frac{4}{8}$ y se lee cuatro octavos. Seguidamente Marcial preguntó ¿Si divido una sandía en 8 partes y regalo 5 pedazos, la fracción sería $\frac{5}{8}$? Efectivamente le respondí, Albar por su parte preguntó ¿Si tengo 15 canicas y pierdo 8, la fracción sería $\frac{8}{15}$? Así es le dije haciendo la aclaración de que se lee ocho quinceavos.

Después de los comentarios y aclaraciones, cada equipo pasó al frente a exponer los trabajos que habían realizado con los materiales. Al término de las exposiciones cada uno copió en su cuaderno lo que habían elaborado en las hojas blancas.

EVALUACION

La evaluación se llevó a cabo mediante la participación, el interés que demostró el alumno en el momento de llevar a cabo las actividades, así como las respuestas recibidas en el momento de preguntarles para saber si estaban entendiendo el contenido de los temas. De esta manera comprobé que la sesión había sido asimilada, ya que los alumnos comprendieron el concepto de fracción y de la recta numérica. Y así mismo lograron establecer la relación que existe entre fracción y recta numérica.

NP.	ASPECTO	BIEN	REGULAR	MAL
1	Expuso de manera clara el trabajo	20	2	1
2	Demostró interés en las actividades	20	1	2
3	Participó activamente en el equipo	21	1	1
4	Leyó representó la fracción en la recta numérica	21	1	1
5	Comprendió el concepto de fracción	20	1	2
6	Reconoció las partes de un entero	20	2	1
		89.05%	5.83%	5.10%

Segunda Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.-Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.-Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.-Utilización de diversos recursos para demostrar la equivalencia, de algunas fracciones.

BLOQUE II

PROPOSITO.- Que el alumno identifique y aplique diferentes procedimientos para demostrar la equivalencia de algunas fracciones comunes. ,

METODO.- Inductivo.

ESTRATEGIA.- Juego "Descubriendo la diferencia".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

AUXILIARES DIDÁCTICOS.- Avance programático, fichero, plan y programa. '

TECNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Limones, hojas de cuadros, juego de geometría, colores y cartulina.

ACTIVIDADES.

- Comentarán las actividades de la sesión anterior.
- Formarán equipo con la dinámica. “Formemos figuras”.
- Se organizarán para trabajar con los materiales.
- Cortarán los limones en diferentes partes.
- Analizarán las partes de cada uno, para descubrir las diferencias y las equivalencias.
- Representarán unidades fraccionales en las hojas de cuadros para observar y comprobar las diferencias.
- Pintarán las partes indicadas de cada unidad para una mejor comprensión de la

fracción como parte de una unidad.

DESARROLLO DE LA SESIÓN.

Después de las actividades de rutina, como son el pase de lista de asistencia y la revisión de tareas, se inició la sesión haciendo una recordación sobre las actividades de la clase anterior, con el fin de motivar a los alumnos e interesarlos en las siguientes actividades a desarrollar.

En esta ocasión la formación de los equipos se llevó acabo a través de la dinámica "Formemos figuras " que consistió en repartir partes de las figuras previamente cortadas de acuerdo al número de cada equipo a formar.

Los que alcanzaron a terminar con la primera figura integraron el equipo 1, y así sucesivamente hasta que todos lo lograron. Al terminar esta actividad me di cuenta que estaban motivados, tal vez por la interacción que se dio en ese momento, situación que aproveché para invitarlos a que sacaran sus materiales y que los cortaran de la siguiente manera; los dos primeros en cuatro partes y en ocho partes.

Concluyendo les pregunté qué diferencia observan entre ambos limones y por qué. Catalina dijo, que unos son más pequeños que otros, Jerónimo agregó, que se debe a que uno quedó dividido en cuatro partes llamados cuartos y el otro en octavos, porque tiene ocho partes.

Seguidamente se llevó a cabo un análisis sobre las partes de ambos limones para descubrir qué partes del segundo es igual con el primero y qué partes del primero es igual con el segundo.

Al finalizar el trabajo de cada equipo se pudo encontrar las siguientes equivalencias representadas en forma de tracción.

Posteriormente les pregunté lo siguiente ¿Creen ustedes que lo puedan representar porque medio de dibujos utilizando las hojas que tenemos? y respondieron que sí lo podían hacer.

Posteriormente cortaron los siguientes limones, pero esta vez en tres partes y en seis, es decir, en tercios y sextos. Desarrollaron los mismos procedimientos de comparaciones y encontraron las siguientes equivalencias:

Durante la exposición del último trabajo, Patricia preguntó -Si no tuviéramos materiales para hacer las comparaciones ¿cómo podríamos saber si las fracciones son equivalentes o no?, al escuchar esto los demás alumnos hicieron otras preguntas semejantes, entonces, tuve que explicarles que para encontrar una fracción equivalente a otra se pueden multiplicar o dividir la misma por un elemento neutro que es el uno, es decir $3/3$, $5/5$, $7/7$, etc., son fracciones que representan una unidad o entero.

Cuando tenemos dos fracciones para saber si son o no equivalentes se multiplica en forma cruzada y si el resultado es igual a un entero, podemos afirmar que las fracciones son equivalentes sin temor a equivocarnos.

Son fracciones no equivalentes $2/3$ y $4/8$ porque al multiplicarlos el resultado no es igual aun entero, o no alcanza o se pasa.

Si al multiplicar las fracciones en forma cruzada como en el caso anterior no es igualo exactamente aun entero quiere decir que las fracciones no son equivalentes.

Desde este momento observé que los alumnos se dieron a la tarea de llevar a la práctica lo que les había comentado y me fueron mostrando lo que hacían demostrando que para ellos fue interesante.

EVALUACION.

En esta ocasión la evaluación se llevó a cabo en forma oral y escrita y mediante la participación de los alumnos en las actividades desarrolladas, la exposición de los mismos ya través del planteamiento de algunos problemas.

- Pedro caminó en una hora $\frac{3}{5}$ partes de un kilómetro y María caminó $\frac{6}{10}$ partes, ¿quién caminó más?
- En una fiesta de cumpleaños José comió las $\frac{2}{6}$ partes de un pastel y Jerónimo comió $\frac{1}{3}$, ¿quién comió más pastel?
- Martín sembró $\frac{6}{8}$ partes de una milpa., ¿cuánto le faltó para sembrar toda la milpa?
- Si la figura representa un sexto dibuje el entero.
- Si la figura representa un cuarto represente el entero.

Para una mejor concentración de los resultados obtenidos se presenta la siguiente escala estimativa.

NP.	ASPECTO	BIEN	REGULAR	MAL
1	Expuso el trabajo	18	2	3
2	Participó en el equipo	18	2	2
3	Desarrolló los procedimientos	20	1	1
4	Demostró interés en las actividades	19	2	2
5	Contestó las preguntas favorablemente	20	2	1
6	Resolvió los planteamientos	20	1	2
		84.67%	7.29%	8.00%

De esta manera nos damos cuenta de que la sesión fue favorable, ya que el 84.67% de los alumnos lograron comprender los procedimientos desarrollados durante la misma para demostrar la equivalencia de las fracciones.

Tercera Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMATICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Actividades para introducir las fracciones mixtas.

BLOQUE III.

PROPOSITO.- Que el alumno desarrolle actividades para formar fracciones mixtas.

METODO.- Inductivo.

ESTRATEGIA.- "Representando fracciones mixtas".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación. ,

TECNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa. ,

AUXILIARES DIDACTICOS.- Avance programático, fichero de actividades, Guía del maestro y libro del maestro.

MATERIAL DIDACTICO.-Envases desechables, agua., cubo, toronjas, pizarra y gises.

ACTIVIDADES.

- Recordarán en cuántas partes se pueden dividir un entero o una unidad.
- Representarán enteros con los envases llenándolos con el agua.
- Escribirán fracciones mixtas en la pizarra y lo representarán en forma práctica con los materiales.
- Cortarán las toronjas en medios y cuartos para demostrar fracciones mixtas.
- Elaborarán dibujos de fracciones.
- Formarán fracciones mixtas con las toronjas.
- Desarrollarán actividades de adición para representar las fracciones.

DESARROLLO DE LA SESION.

La sesión dio inicio con la formación de equipos de 4 elementos y recordando las partes que forman una unidad a manera de introducción al tema. Una vez formados los equipos, se les dio las siguientes indicaciones, de que las actividades se refieren a que deben descubrir de qué manera pueden representar con una fracción mixta los materiales que se vayan a utilizar y que posteriormente lo escribirán en la pizarra y en sus cuadernos.

Seguidamente se le solicitó aun equipo que pasara a llenar con el agua algunos envases que iban a servir ya cortar las toronjas en medios, cuartos y octavos con el fin de utilizarlos para formar las fracciones mixtas.

El equipo 2 pasó al frente y preparó un jugo utilizando cinco partes de a media toronja y luego le dijo a sus compañeros que los ayudaran a representar la fracción correspondiente Alix dijo: que se puede sumar $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ dando un total de $\frac{5}{2}$, pero Albar agregó que se utilizaron dos toronjas y un medio más, entonces Catalina preguntó, ¿cómo vamos a escribir dos y medio? De esta manera se generalizó el comentario y de último Santos aclaró de qué otra forma de representarlo sería de la siguiente manera, primero se escribe el número dos que representa los enteros y luego se escribe la otra fracción que indica parte de otro entero, ejemplo $2\frac{1}{2}$ se llama fracción mixta, porque está compuesta de un entero y una fracción común.

Posteriormente el equipo cuatro pasó a llenar un envase de litro, utilizando envases de $\frac{1}{4}$ y los representó en la pizarra de la siguiente forma: $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=4/4$ y éste a la vez es igual aun entero, demostrándolo con el envase de litro lleno con agua.

El equipo cinco pasó a la pizarra, escribió la fracción $1\frac{1}{4}$ y luego lo representó en forma demostrativa con los materiales llenando un envase de litro y uno de $\frac{1}{4}$, después hizo lo mismo con las partes de la toronja, tomando una toronja y un pedazo más de $\frac{1}{4}$.

Al terminar de trabajar con los materiales se llevó a cabo la elaboración de diferentes dibujos representando tracciones mixtas. Y como última actividad comentaron los procedimientos realizados. Haciéndose preguntas entre ambos equipos, dando sus puntos de vista, sugiriendo, proponiendo y demostrando sus observaciones respecto a los conocimientos que habían adquirido. Por otra parte antes de finalizar, Marcial mencionó que las matemáticas es una materia muy bonita y por eso se debe practicar mucho para aprender más cada día.

Luciana mencionó que con los materiales lo entendió mejor porque nunca lo había practicado así y por lo tanto la manera en que trabajaban en esta sesión le había gustado mucho, ya que así dijo que aprende más rápido.

Después de haber escuchado las opiniones de los alumnos con respecto a lo que les había parecido la sesión, las actividades desarrolladas, la estrategia manejada, etc., pude tomar en cuenta estos aspectos para la evaluación.

EVALUACION.

La evaluación de esta sesión, en esta ocasión se llevó a cabo mediante la observación, la participación de los alumnos en los equipos, el desempeño en las actividades, el interés demostrado en los trabajos y más que nada la respuesta obtenida en el momento de llevar a cabo los comentarios finales que por cierto arrojaron muy buenos resultados. Pero para lograr una mejor comprensión de los resultados obtenidos se presenta el siguiente cuadro de los aspectos evaluados.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Desarrolló adecuadamente las actividades	20	2	1
2	Participó activamente con el equipo	19	2	2
3	Manejó los materiales adecuadamente para representar fracciones	21	1	1
4	Demostó interés por aprender, cooperó, preguntó, investigó, comprobó, etc.	20	1	2
5	Logró entender y comprender el concepto			

	de infracción mixta	20	1	2
6	Aplicó los conocimientos en la práctica, representando las fracciones mixtas	19	2	2
		86.23%	6.52%	7.24%

Cuarta Sesión

PLANEACION

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- El algoritmo de la suma de fracciones comunes.

BLOQUE III.

PROPÓSITO.- Que el alumno reconozca procedimientos algorítmicos de la suma de fracciones comunes utilizando equivalencias.

MÉTODO.- Inductivo.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.- Juego "Di lo mismo pero de diferente manera".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

TÉCNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

AUXILIARES DIDÁCTICOS.- Plan y programa, avance programático y fichero de actividades.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Regleta de plástico, plantilla de fracciones circulares, hojas blancas, piedritas y cartulinas.

ACTIVIDADES.

- Comentarán el concepto de fracción equivalente.
- Explicarán cuántas partes puede tener un entero.
- Desarrollarán actividades para igualar denominadores.
- Realizarán prácticas del algoritmo de la suma de fracciones de diferente

denominador con equivalencia.

- Explicarán el procedimiento algorítmico desarrollado frente al grupo.
- Utilizarán las plantillas circulares para comprobar sus resultados e igualmente los demás materiales.

DESARROLLO DE LA SESION.

Después de pasar lista de asistencia y de revisar las tareas de la casa, inicié la sesión haciendo algunos cuestionamientos y comentarios sobre las actividades desarrolladas en la sesión anterior con el fin de dar continuidad a las nuevas actividades a llevar acabo.

En esta ocasión se va a trabajar en forma individual con el objeto de procurar que el alumno ponga mayor interés al algoritmo de la suma de fracciones comunes igualando los denominadores. Una vez teniendo los materiales para desarrollar las actividades se les planteó los siguientes cuestionamientos. ¿Cuántos octavos, tercios, medios, séptimos, novenos, etc. tienen un entero? Esto motivó a los alumnos a participar y según pude constatar los resultados fueron muy favorables y con esto pasamos ala siguiente actividad.

Considerando que en esta ocasión es fundamental orientar al alumno intervine explicándoles que para poder hacer una suma de fracciones de diferentes denominadores, lo primero que se podía hacer es igualar los denominadores, multiplicándolos por el uno como elemento que representa una unidad en forma de fracción.

Por ejemplo:

Si Ramiro comió $\frac{1}{2}$ de galleta y su hermanito comió $\frac{2}{3}$, ¿cuántas galletas comieron entre los dos?

Aquí los denominadores son diferentes y para igualarlos, tenemos que buscar dos números para multiplicar las fracciones e igualar sus denominadores. Lo más viable es realizar la operación con un elemento neutro (1) en forma de fracción para obtener dicho

resultado como se presenta en el ejemplo siguiente:

Posteriormente analizamos las equivalencias de ambas fracciones y buscamos los denominadores iguales, en este ejemplo podemos ver que los denominadores iguales son la de $1/2$ es igual a $3/6$ y de la de $2/3$ es la fracción $4/6$.

Entonces ahora si se puede realizar la suma porque los denominadores son iguales.

Aquí los procedimientos que realizaron los alumnos fue la de buscar fracciones equivalentes mediante la multiplicación con un elemento neutro y ordenar las que tengan igual denominador para realizar la suma de fracciones.

Después de varios planteamientos para buscar equivalencias y efectuar las adiciones, los alumnos pasaron a exponer frente al grupo lo que habían aprendido con el manejo de los materiales para comprobar los procedimientos.

Como última actividad se llevó a cabo una dinámica para reforzar lo aprendido por medio de preguntas entre los equipos, en donde un alumno preguntaba sobre la equivalencia de alguna fracción y contestaba el que lo sabía y si se equivocaba otro respondía dando otra respuesta y entre todos comentaban la respuesta correcta y lo demostraban con los materiales, en alguna ocasión tuve que intervenir para aclarar sus dudas y apoyarlos para llegar a la respuesta adecuada.

EVALUACION.

La evaluación se llevó a cabo de manera oral mediante preguntas sencillas con el fin de motivar y despertar el interés de los alumnos para que continúen practicando los procedimientos y que los apliquen en la vida práctica. Al mismo tiempo cabe mencionar que las observaciones hechas durante el desarrollo de las actividades fueron aspectos fundamentales que contribuyeron a una evaluación cuantitativa y cualitativa. Para la cual se elaboró el siguiente cuadro para un mejor control de los resultados obtenidos.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Desarrolló los procedimientos para igualar los denominadores	20	2	1
2	Participó en la clase	20	2	1
3	Consideró importante igualar los denominadores para realizar las sumas	20	1	1
4	Utilizó adecuadamente los materiales	21	1	1
5	Representó fracciones con el material	20	2	1
6	Demostó empeño e interés por las actividades desarrolladas	21	2	0
7	Expuso con claridad el trabajo	20	2	1
		88.19%	7.45%	4.34%

Quinta Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- El algoritmo de la resta de fracciones comunes.

BLOQUE III.

PROPÓSITO.- Que el alumno aplique el algoritmo de la resta de fracciones comunes utilizando equivalencias.

MÉTODO.- Inductivo.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.- Juego "Quién tiene más y quién tiene menos".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

TÉCNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

AUXILIARES DIDÁCTICOS.- Plan y programa, avance programático y fichero de actividades, guía del maestro.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Tiras de cartulina, hojas blancas- plantilla de fracciones circulares y colores.

ACTIVIDADES.

- Comentarán el concepto de sustracción para conocer los conocimientos previos de los alumnos sobre la resta.
- Desarrollarán actividades para encontrar equivalencias e igualar denominadores.
- Comentarán los procedimientos para efectuar la resta de fracciones de diferente denominador.
- Utilizarán los materiales para descubrir las diferencias.
- Expondrán los trabajos al grupo.

DESARROLLO DE LA SESION.

La sesión inició después de pasar lista de asistencia y revisar la tarea de la casa. Seguidamente comentaron las actividades de la clase anterior y posteriormente el concepto de sustracción como sinónimo de restar, quitar o hacer menos algo.

Recordaron que en la sesión anterior habían realizado suma de fracciones comunes de igual y de diferentes denominadores, mediante el uso de las equivalencias.

Con el fin de reforzar aun más los procedimientos para igualar denominadores mediante la equivalencia realizaron algunas prácticas de esta actividad. Por la tanto trabajamos en forma individual con las siguientes fracciones: ¿Qué fracción es equivalente a...?

$\frac{5}{9}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{4}{5}$, etc.

Al terminar Jerónimo dijo que las fracciones equivalentes son las siguientes; $\frac{10}{18}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{10}{15}$, $\frac{30}{25}$, $\frac{14}{12}$ y $\frac{12}{15}$ respectivamente, ya que los había multiplicado por las siguientes fracciones como elementos neutros; $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{2}{2}$ y $\frac{3}{3}$. Dulce María afirmó que las respuestas de Jerónimo estaban correctas porque al efectuar las multiplicaciones le había dado los mismos resultados.

Otros comentaron que habían utilizado las plantillas circulares para encontrar las equivalencias, pero se dieron cuenta de que no fueron suficientes las plantillas y elaboraron rectas numéricas con el mismo fin.

En vista de haber recibido una buena respuesta por parte de los alumnos les propuse que dividieran las tiras de cartulina en diferentes partes con el fin de utilizarlas para comprobar las equivalencias y poder desarrollar con los mismos materiales la sustracción de fracciones.

La estrategia de esta sesión consiste en que el alumno descubra mediante cuestionamientos quién tiene menos y quién tiene más y para lo cual se formaron cinco equipos de a cuatro elementos y la actividad se desarrolló de la siguiente manera:

Catalina del equipo uno dijo -Yo fui a la tienda y compré $\frac{3}{4}$ de azúcar, utilicé $\frac{2}{8}$ y me quedó. Rápidamente los demás equipos trabajaban para encontrar la respuesta utilizando las tiras de cartulina y las plantillas circulares.

El equipo tres respondió diciendo que le había quedado a Catalina $\frac{2}{4}$ de azúcar, que es lo mismo o igual aun medio. Marcial agregó que $\frac{2}{8}$ también es igual aun cuarto.

El equipo cinco planteó lo siguiente: si yo tengo $\frac{2}{4}$ partes de una tela y Guadalupe tiene $\frac{4}{6}$ ¿quién tiene más tela?

Después de los comentarios Alix Maite dijo que Guadalupe tiene más, porque $\frac{4}{6}$ es mayor que $\frac{2}{4}$, al mismo tiempo que mostraba las cartulinas en donde demostraba lo dicho, Nancy confirmó lo dicho por Alix, ya que ella lo demostró con las plantillas circulares en donde mostró a sus compañeros los materiales.

Después de varias preguntas se pudo observar que el equipo que ganó fue el equipo tres, quienes contestaron mas preguntas. Seguidamente los alumnos realizaron algunas restas para que pudieran aprender el procedimiento de la resta, ya que para que lo pudieran

aplicar en la resolución de algún cuestionamiento es importante conocer el algoritmo como una herramienta más a su favor.

Procurando que este proceso se lleve a cabo mediante el análisis, se trabajó primero en la búsqueda de fracciones equivalentes para realizar la resta.

Seguramente realizaron las operaciones de las fracciones ya discutidas como son: $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{8}$ buscaron por equipos las equivalencias y efectuaron la resta correspondiente y después cada uno planteó un problema por escrito intercambiando después para realizar las operaciones correspondientes en cuanto a equivalencias y la resta. Al terminar, cada equipo pasó a explicar en la pizarra el procedimiento seguido y entre todos discutieron los resultados con el fin de mejorar cada trabajo.

EVALUACION.

La evaluación se llevó a cabo mediante la participación de cada alumno en el momento de desarrollar las actividades en el salón de clases. Asimismo se consideró para este aspecto la interacción entre los demás y las aportaciones que hizo para su equipo.

Para lograr una mejor concentración de las observaciones y resultados obtenidos se presenta la siguiente escala estimativa.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Utilizó los materiales adecuadamente	22	1	0
2	Desarrolló los procedimientos de las restas	20	2	1
3	Se desenvolvió con confianza en el grupo	20	1	2
4	Participo en el equipo con entusiasmo	21	2	0
5	Expuso con claridad el trabajo realizado	20	2	1
6	Pregunto sobre las dudas que surgieron	20	1	2
		89.13%	6.5%	4.3%

De acuerdo a la presente escala ya las observaciones registradas nos damos cuenta que la sesión fue provechosa en un 89.13% y una mínima parte del grupo no asimiló en su

totalidad los aspectos tratados.

Sexta Sesión

PLANEACIÓN.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números., sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Equivalencia y orden entre las fracciones.

BLOQUE III.

PROPÓSITO.- Que el alumno realice procedimientos para demostrar la equivalencia y el orden entre las fracciones comunes.

METODO.- Inductivo. ,

ESTRATEGIA DIDACTICA.- Analizar y razonar para descubrir.

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

TÉCNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

AUXILIARES DIDÁCTICOS.- Plan y programa, Guía del maestro, fichero de actividades y avance programático.

MATERIAL DIDACTICO.- Hojas blancas, dibujos, colores, juego de geometría y cartulina.

ACTIVIDADES.

- Integrarán equipos de trabajo.
- Elaborarán fracciones comunes.
- Efectuarán procedimientos para encontrar equivalencias.
- Identificarán entre las fracciones, cuál es mayor, menor o igual para establecer el orden.
- Desarrollarán los procedimientos cruzados para comparar las fracciones utilizando

los signos de $>$, $<$ ó $=$.

- Representarán en forma objetiva las tracciones para demostrar cuál es mayor.
- Expondrán los trabajos realizados frente al grupo.

DESARROLLO DE LA SESION.

Esta sesión inició con una pequeña introducción sobre la importancia de las equivalencias de las fracciones, en donde se generalizaron los comentarios sobre este tema, ya que en sesiones anteriores hablamos sobre este aspecto.

Algunos alumnos hicieron observaciones sobre los procedimientos para encontrar fracciones equivalentes, mencionando que se podría efectuar mediante dibujos, rectas numéricas y otros.

Después de los comentarios se integraron los equipos de trabajo ya cada uno se le entregó dos cartoncitos con las fracciones $4/7$ y $3/5$, seguidamente se les planteó la siguiente pregunta ¿cuál de las dos fracciones es mayor?, Catalina del equipo tres agregó que para saberlo es necesario buscar las equivalencias de cada, una, Efraín por su parte dijo que lo podría hacer, pero que tiene que hacer las multiplicaciones correspondientes.

Al terminar los trabajos el equipo cuatro pasó a explicar sus resultados y presentaron lo siguiente:

Al empezar la exposición de los trabajos, Jerónimo dijo que la fracción $3/5$ es mayor que $4/7$.

Al continuar con la sesión les pregunté lo siguiente: ¿Qué creen que pasaría si multiplicamos en forma cruzada el numerador de la primera fracción con el denominador de la segunda fracción y después multiplicamos el numerador de la segunda con el denominador de la primera? Alix dijo que los resultados no son iguales.

¿A cuál de los numeradores resultó mayor el resultado de la multiplicación? Jerónimo mencionó que al 3 y dijo entonces, así es más fácil saber qué fracción es mayor y cuál es menor. Efectivamente le respondí, pero para dejar bien claro este contenido, trabajaron sobre algunas fracciones utilizando los signos mayor que $>$, menor que $<$ o igual $=$.

Posteriormente trabajaron sobre los siguientes planteamientos; Si Martín tiene un terreno de cien metros cuadrados y siembra sandía en una porción de $\frac{3}{8}$ y en otra parte de $\frac{2}{5}$, siembra melón ¿en cuál ocupó mayor terreno?

Luis tiene un tinaco lleno con agua que utiliza durante la semana para regar. Si el lunes utiliza $\frac{3}{7}$ partes y el miércoles $\frac{2}{6}$ ¿qué día utilizó más agua? Después de comentar, discutir y desarrollar las actividades entre los alumnos, el equipo uno pasó a explicar el primer planteamiento.

EVALUACION.

La evaluación se llevó a cabo mediante las observaciones realizadas sobre el trabajo que desarrollaron los alumnos, tanto en forma individual como por equipos considerando sus producciones e intervenciones durante la sesión. Asimismo se tomó en cuenta el interés del alumno y sus aportaciones en la exposición de los resultados finales. Para una mejor concentración de los resultados se elaboró la siguiente tabla estimativa.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Desarrolló los procedimientos para encontrar equivalentes	22	1	0
2	Participó activamente en equipo	20	1	2
3	Identifico entre dos fracciones, cuál es mayor, menor o igual.	20	2	1
4	Reconoció la importancia del orden y equivalencia de las fracciones comunes	21	1	1
5	Ordeno de mayor a menor las fracciones	21	2	0
6	Presento objetivamente las fracciones	20	1	2
		89.85%	5.79%	4.34%

Séptima Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa.

BLOQUE II.

PROPÓSITO.- Que los alumnos desarrollen habilidades para convertir una fracción impropia en una mixta y viceversa.

MÉTODO.- Inductivo.

ESTRATEGIA DIDACTICA.- Juego "Quién tiene más".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

TÉCNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

AUXILIARES DIDÁCTICOS.- Plan y programa, avance programático, fichero de actividades didácticas de matemáticas.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Tiras de cartulina, juego de geometría y toronjas.

ACTIVIDADES.

- Comentarán los conceptos de fracción mixta, común o propia y la fracción.
- Impropia.
- Integrarán equipos de trabajo, con la dinámica "Las frutas".
- Utilizarán los materiales para representar las fracciones.
- Realizarán procedimientos de conversión y comprobación.
- Resolverán planteamientos por equipos de conversión de fracciones. Expondrán los resultados de los trabajos al grupo.

DESARROLLO DE LA SESIÓN.

Después de la revisión de las tareas y el pase de lista, dio inicio la sesión haciendo comentarios sobre los conceptos de fracción mixta, fracción propia, común y fracción impropia. Seguidamente para continuar se formaron los equipos mediante la dinámica "Las frutas" en donde cada uno escoge entre 5 frutas la que más le gusta y al finalizar cada uno se reúne con los demás que escogieron la misma fruta.

Cortaron las toronjas en cuatro partes cada una manejando dos de ellas y un medio, o sea, dos toronjas y medio. Posteriormente les pregunté; si antes tenían toronjas enteras al dividir las en cuartos ¿cuántos pedazos tienen ahora?, respondieron que tenían doce partes, ahora bien les dije, representen con una fracción las partes que tienen ahora. El equipo dos dijo que son $12/4$, haciendo la aclaración les dije que la fracción es impropia porque tiene un numerador mayor que el denominador. Luego les planteé lo siguiente: si Luis tiene dos toronjas y las parte en octavos y utiliza 15 pedazos para hacer un jugo ¿qué fracción le quedó?

Catalina del equipo dos dijo: Luis utilizó $15/8$ y le sobró $1/8$. Esto fue comprobable porque los integrantes del equipo demostraron con las toronjas los resultados presentados. Después de varios comentarios, planteamientos y desarrollar procedimientos, pasamos a la conversión de la fracción impropia a mixta.

Le entregué a cada equipo las tiras de cartulina divididas en diferentes partes para llevar a cabo el análisis de las siguientes preguntas.

¿Cuántos enteros hay en $8/5$? Santos, del equipo 4, mencionó que hay un entero y tres octavos más, señalando unas tiras divididas en cinco partes y tres partes más de la misma medida. Los demás compañeros agregaron lo mismo ya que se habían dado cuenta de cómo lo mostrado el equipo 4.

Seguidamente les pregunté, entonces ¿cómo podemos representar ocho quintos en fracción mixta? Valerio dijo que de la siguiente manera $1 \frac{3}{5}$.

Al darme cuenta de que no podían explicar cómo fue que lograron representar la fracción mixta, les dije, si multiplicamos el entero con el denominador y después le sumamos el numerador ¿qué resultado obtendremos? Jerónimo dijo que se obtendría como resultado el 8 pero sin aclarar si son quintos, por eso les mostré las partes divididos en quintos y fue entonces cuando Alix Maité mencionó que son ocho quintos, haciendo la operación siguiente; $8/5$ dividido.

En esta división el cociente que es uno representa el entero y el residuo, sin utilizar punto decimal se convierte en el numerador y el divisor en denominador, o sea se conserva el mismo denominador, que en la división funge como divisor

Al $1 \frac{3}{5}$ se le llama fracción mixta porque representa en forma separada los enteros o el entero, más una fracción de otro entero.

Posteriormente efectuaron las siguientes actividades para experimentar y comprobar realmente cómo se convierte en números mixtos una fracción impropia.

En esta parte se hizo la observación de que el denominador de $7/2$ y el de $3 \frac{1}{2}$ son iguales, ya que no cambia porque es el que indica el tamaño de las partes en que está dividida la unidad o unidades según sea el caso.

Posteriormente realizaron varios procedimientos manejando los materiales antes mencionados para convertir fracciones mixtas a impropias y viceversa. Seguidamente el equipo 5 comentó de qué manera desarrolló las actividades para las conversiones de impropias desarrollando las conversiones de cada una y mediante preguntas entre los demás equipos se fueron dando las respuestas y se comentaban los resultados obtenidos.

EVALUACION.

La evaluación fue permanente durante toda la sesión en dos modalidades, oral y escrita. En forma oral se consideró la participación, aportación e interés de los alumnos en el momento de llevar a cabo las actividades.

Para una mejor sistematización de los resultados se presenta el siguiente cuadro estimativo:

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Participó activamente en el equipo	20	3	0
2	Utilizó los materiales en forma adecuada	19	2	2
3	Desarrollo los procedimientos por su propia iniciativa por descubrir los resultados	19	3	1
4	Mostró interés por las actividades	20		1
5	Efectuó las operaciones de conversación de fracciones adecuadamente	21	1	1
		86.08%	9.56%	4.34%

Octava Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Conversión de quebrados a decimales y de decimales a quebrados.

BLOQUE III.

PROPÓSITO.- Que los alumnos desarrollen habilidades para escribir números decimales en forma de fracción y viceversa.

ESTRATEGIA DIDACTICA.- Juego "Preguntas y respuestas".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y experimentación.

TÉCNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

AUXILIARES DIDÁCTICOS.- Fichero de actividades, Guía del Maestro, Avance programático, Plan y Programa.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Juego de geometría, -colores, hojas blancas y cuaderno del alumno.

ACTIVIDADES.

- Comentarán el concepto de conversión, fracción, decimales, enteros y quebrados. Integrarán equipos a través de la dinámica "El payasito".
- Analizarán cuestionamientos para aportar respuestas.
- Elaborarán dibujos dividiéndolos en décimos y centésimos.
- Representarán las expresiones decimales en quebrados.
- Intercambiarán los trabajos para su revisión y comparación.
- Desarrollarán procedimientos para convertir los quebrados a expresiones decimales.

DESARROLLO DE LA SESION.

Después de pasar lista de asistencia y haber contado con la mayoría del grupo dio inicio la sesión. En esta ocasión con una explicación sobre el tema de la conversión de quebrados a decimales y en vista de que los alumnos ya tienen algunas nociones de fracciones y decimales, consideré importante abordar este tema con este comentario de manera general que incluyó otros conceptos relacionados con el mismo contenido.

Antes de continuar con el tema se integraron los equipos de trabajo con la dinámica denominada "El payasito" la cual consistió en que un alumno realiza algunos movimientos y mímicas con el fin de hacer reír a los demás y conforme iban perdiendo se fueron formando los equipos. Posteriormente se pusieron a trabajar sobre algunos cuestionamientos como son:

Para representar cantidades ¿qué necesitamos? ¿Con cuántos dígitos cuenta nuestro sistema de numeración? Si los objetos que vamos a contar son más de nueve ¿qué se hace? Entonces utilizamos los ceros -dijeron algunos. De esta manera se abundó en comentarios, en donde los equipos mencionaron que con los ceros se iban representando grupos de 10, 100, 1000, etc., llamados respectivamente, decenas, centenas y unidades.

El equipo tres dijo, si tenemos un grupo de diez chinicas escribimos el número 1 y un cero, o sea el 10 si tenemos cinco grupos de diez, pues escribimos un cinco y un cero, o sea el 50. Y así vamos a ir formando cantidades más grandes.

Después de estos comentarios les pregunté nuevamente ¿y si tienen enteros y una parte más? Entonces escribimos una fracción mixta, mencionó Mario. Y fue entonces cuando intervine nuevamente explicándoles que debido a que no todo el tiempo podemos trabajar con unidades enteras se utilizan los decimales y para representar partes de una unidad con el sistema decimal, se parten las unidades en 10, 100, 1000, etc., la denominación que cada una recibe son: décimos, centésimos y milésimos respectivamente.

Con base en los comentarios se elaboraron dibujos con el fin de que se entienda mejor el uso de los números decimales y el uso del punto que sirve para separar los enteros de las fracciones, y el equipo dos fue el que presentó el siguiente trabajo.

En el siguiente ejemplo tenemos 0.25 centésimos y 0.36 centésimos, la cantidad de centésimos se escribió a la derecha de los décimos y leemos esa parte fraccionaria como si fuera un entero, pero al final decimos el nombre de los pedazos más chicos.

Las expresiones 0.25 y 0.36 se leen; veinticinco centésimos, es decir, veinticinco partes tomadas de las cien partes en que está dividida la unidad y la otra 0.36 se lee treinta y seis centésimos, o sea, treinta y seis partes consideradas de las cien partes que tiene la unidad.

Ahora para interpretar un número decimal como fracción se coloca el número dado sin punto decimal como numerador y como denominador el número en que se divide. O sea de la siguiente manera;

Número decimal 0.25

Fracción decimal 25/100

En esta fracción decimal, la unidad decimal correspondiente es (100), es decir, centésimos.

Otro ejemplo:

Número decimal 0.245

Fracción decimal 245/1000

Decimal correspondiente milésimos.

Para expresar una fracción en notación decimal, se divide el numerador entre el denominador, en donde el cociente será el número decimal esperado.

Entonces $8/10$ es igual a 0.8

Cuando Santos Enrique intervino dijo, -Entonces con este procedimiento podemos convertir fracciones en números decimales y también es posible encontrar números decimales a cualquier quebrado. Así es, le dije haciéndoles la aclaración de que es importante que dominen ambas conversiones. Valerio por su parte preguntó -y cuándo en la división se repiten muchas veces el número del cociente, ¿qué se hace? Ah, te refieres a las expresiones decimales, le dije, en ese caso cuando son infinitas se toma solamente la primera cifra después del punto decimal. Por ejemplo, si en una división el resultado es igual a 0.6666... se toma solamente 0.6 pero cuando el resultado de la división es finita, o sea, te da 0.6363... se toman dos cifras después del punto decimal, es decir, 0.63 décimos.

Después de las aclaraciones, los comentarios, preguntas, etc., pasamos a la siguiente actividad que consistió en el desarrollo de una estrategia, en donde cada equipo elaboró cinco fracciones decimales y cinco números decimales diferentes y después los fueron

intercambiando para que realizaran las conversiones correspondientes, posteriormente devolvieron las hojas a cada equipo para que revisaran y de último exponer los trabajos.

Luego cada equipo intercambió preguntas y respuestas como por ejemplo ¿Cómo se representa en decimales la fracción X? ¿Cómo se representa en fracción el número decimal 0.6? etc.

Como última actividad un alumno pasó a escribir una expresión en la pizarra y el otro pasó a convertirlo, ya sea en decimal o en fracción según sea el caso, al finalizar las actividades quedó como ganador el equipo cuatro, ya que durante toda la sesión fue el que participó más.

EVALUACION.

La evaluación se llevó a cabo en dos modalidades, oral y escrita, en forma oral se basó en las observaciones realizadas a través de las participaciones durante el desarrollo de las actividades y en forma escrita se trabajó sobre las siguientes cuestiones:

- Escribe la fracción decimal correspondiente a cada caso:

$0.8=$

$0.30=$

$0.40=$

$0.5=$

$0.180=$

$0.15=$

$0.125=$

$0.6=$

$0.38=$

- Escribe la notación decimal correspondiente a las siguientes fracciones:

$8/10=$

$250/1000=$

$42/100=$

$52/100=$

$27/100=$

$123/1000=$

Para un mejor control y sistematización de los resultados se elaboró el presente cuadro que concentra los resultados finales de la sesión.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Expuso claramente el trabajo realizado	21	1	1
2	Participo activamente en el equipo	21	1	1
3	Demostró interés por las actividades	20	3	1
4	Desarrollo las conversiones adecuadamente	20	1	2
5	Leyó correctamente los números decimales y quebrados	19	2	2
6	Elaboro los dibujos para representar los decimales y quebrados	19	2	2
		86.09%	6.52%	6.52%

Novena Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMATICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones mixtas

BLOQUE III.

PROPOSITO.- Que los alumnos planteen y resuelvan problemas mediante el uso de las fracciones mixtas.

ESTRATEGIA DIDACTICA.- Cuento "El campesino".

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y comprobación.

TECNICA.- Explicativa, interrogativa, demostrativa y comparativa.

AUXILIARES DIDACTICOS.- Fichero de actividades, Plan y Programa., Guía del Maestro, Avance programático.

MATERIAL DIDACTICO.- Cuadernos del alumno y hojas blancas.

ACTIVIDADES.

- Formarán equipos con la dinámica “Las frutas”.
- Escucharán el cuento del campesino.
- Comentarán las posibles soluciones a los problemas.
- Elaborarán planteamientos que impliquen el uso de fracciones.
- Resolverán por equipos los planteamientos.
- Expondrán los resultados al grupo.

DESARROLLO DE LA SESION.

Después de las actividades de rutina, como son la revisión de tareas y el pase de lista, se hizo un repaso de las actividades de las sesiones anteriores con el fin de que el alumno se ubique sobre el tema de esta sesión. A continuación la clase dio inicio con la formación de los equipos de trabajo mediante la dinámica “Las frutas”, que consistió en escribir en papelitos el nombre de cinco frutas y cada alumno pasó a buscar uno y posteriormente se juntaron con los demás que habían sacado la misma fruta.

Luego escucharon el cuento titulado "El campesino" que leyó un alumno del equipo uno. El cuento decía que cierto día un campesino fue a trabajar ala ciudad en busca de mejores salarios, pero tenía un problema porque solamente hablaba la lengua indígena y no sabía nada de matemáticas.

Al ser contratado por el patrón fue llevado por el capataz a un rancho para tumbar el potrero del ganado. El primer día el campesino tumbó $3 \frac{2}{4}$ de mecate y el segundo día hizo $3 \frac{1}{3}$.

Después de trabajar el segundo día el campesino quería saber cuanto terreno había limpiado, más sin embargo como no sabe sacar su cuenta se quedó con la duda.

En ese momento pregunté lo siguiente; ¿Algún equipo puede sugerir alguna respuesta a este problema o puede dar la respuesta para solucionar el problema de este señor?

Respondieron afirmativamente, los equipos se pusieron a trabajar intercambiando diferentes opiniones y por momentos preguntaban sobre los procedimientos que estaban desarrollando.

Cuando terminaron, el equipo dos se ofreció para exponer sus respuestas, pasó y expuso el siguiente trabajo.

$$3 \frac{1}{3} + 3 \frac{2}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Seguidamente elaboraron cada equipo un planteamiento del mismo tipo con fracciones mixtas, al término de los planteamientos intercambiaron los trabajos para que otros lo resolvieran. Al concluir se les preguntó si algún equipo quería pasar a la pizarra a explicar el procedimiento seguido para la solución del problema. El equipo 3 fue quienes dijeron que querían exponer su trabajo y presentaron al grupo la siguiente.

Don Pedro tiene una milpa de 12 mecatres, en $2 \frac{1}{4}$ sembró sandía y en $3 \frac{2}{3}$ sembró jícama, ¿Cuánto de terreno sembró en total Don Pedro?

$$2 \frac{1}{4} + 3 \frac{2}{3} = \text{sumaron los enteros } 2+3=5 \text{ enteros.}$$

Igualaron los denominadores mediante fracciones equivalentes.

$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{5}{20}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{10}{15}$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12} \quad \text{y} \quad \frac{2}{4} = \frac{8}{12}$$

$$\text{Entonces } 2 \frac{1}{4} + 3 \frac{2}{3} = 5 + \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = 5 \frac{11}{12}$$

Cinco mecates y once doceavos fue el total del terreno sembrado por Don Pedro. Posteriormente el equipo 4 también expuso su trabajo que consistió en un problema de resta.

En una bolsa hay $8 \frac{3}{4}$ kilos de azúcar, Yolanda utilizó $5 \frac{1}{2}$ para preparar jugos ¿cuánto de azúcar quedó en la bolsa? Si habían 8 y le quitaron 5 quedó 3 kilos, y para operar las fracciones igualamos los denominadores.

$$\begin{array}{l} 3 \times 2 = 6 \quad \text{y} \quad 1 \times 4 = 4 \quad \text{entonces} \\ 4 \times 2 = 8 \quad \quad \quad 2 \times 4 = 8 \end{array}$$

$8 \frac{3}{4} - 5 \frac{1}{2} = 8 - 5 = 3$ y $\frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \frac{2}{8}$ entonces en la bolsa quedó $3 \frac{2}{8}$ o sea, tres kilos y dos octavos de kilo.

Posteriormente el equipo cinco también pasó a exponer su trabajo, se comentó igualmente que los demás y finalmente se llevó a cabo la evaluación.

EVALUACION.

La evaluación fue de dos modalidades oral y escrita, en el aspecto oral se consideró más que suficiente la participación de los alumnos en las exposiciones de los trabajos realizados, la claridad, los procedimientos, la seguridad que demostraron en el momento de explicar y otros aspectos.

En lo escrito consistió en las siguientes cuestiones:

Encierre en un círculo la respuesta correcta de las siguientes sumas de fracciones mixtas.

$2 \frac{1}{3} + 2 \frac{1}{6} =$	$4 \frac{1}{3}$	$4 \frac{6}{12}$	$4 \frac{5}{4}$
$3 \frac{7}{10} + 2 \frac{1}{5} =$	$5 \frac{18}{20}$	$5 \frac{20}{15}$	$5 \frac{4}{10}$
$5 \frac{2}{4} + 3 \frac{1}{6} =$	$7 \frac{8}{10}$	$8 \frac{5}{10}$	$8 \frac{8}{12}$

Para un mejor control y sistematización de los resultados se elaboró un cuadro que concentra los aspectos considerados.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Participó activamente en la sesión	20	2	1
2	Explicó claramente los resultados	19	2	2
3	Desarrolló adecuadamente los planteamientos	20	2	1
4	Realizó correctamente las operaciones	21	2	0
5	Participó en la elaboración de los planteamientos	21	1	1
6	Demostró interés en las actividades	20	2	1
		87.68%	7.97%	4.34%

Décima Sesión

PLANEACION.

ASIGNATURA.- Matemáticas.

EJE TEMÁTICO.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONTENIDOS.- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones con denominadores distintos mediante el cálculo del mínimo común múltiplo (m.c.m.).

BLOQUE III.

PROPÓSITO.- Que los alumnos planteen y resuelvan problemas de suma y resta de fracciones con el mínimo común múltiplo.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.- Reflexionar y analizar para saber cuándo es más y cuándo es menos.

PROCEDIMIENTO.- Observación, análisis, comparación y comprobación.

TÉCNICA.- Interrogativa, comparativa y Explicativa.

AUXILIARES DIDACTICOS.- Plan y Programa, Avance programático y Guía del Maestro.

MATERIAL DIDÁCTICO.- Plantillas circulares de fracciones, cuaderno del alumno, hojas blancas y juego de geometría.

ACTIVIDADES.

- Comentarán los procedimientos de la suma y resta de fracciones con el mínimo común múltiplo.
- Recordarán cómo se desarrolla la factorización para calcular el mínimo común múltiplo.
- Desarrollarán algunas prácticas para mejorar la comprensión.
- Formarán equipos con la dinámica "La letra perdida".
- Elaborarán planteamientos problemático de suma y resta de fracciones. Intercambiarán los trabajos para analizar y resolver.
- Expondrán los resultados frente al grupo.
- Comentarán los trabajos después de cada exposición para una mayor comprensión de los mismos.

DESARROLLO DE LA SESION.

La sesión inició después de la revisión de tareas y el pase de lista, en donde se pudo observar una asistencia total de los alumnos. Al tocar el tema del mínimo común múltiplo y la suma de fracciones, los alumnos hicieron algunos comentarios acerca de los procedimientos que se desarrollan para el mismo. Alix Maite Comentó que para hacer suma y resta de fracciones es más rápido encontrar fracciones equivalentes mediante el mínimo Común múltiplo en donde se descomponen los numeradores en sus factores primos y después se multiplican y el resultado será el nuevo denominador de las equivalencias.

Yuveri opinó lo mismo, ya que dijo que así a todos les da el mismo resultado, ya que al buscar los divisores de los denominadores obtenemos el m.c.m. en cambio cuando

multiplicamos una fracción con un elemento neutro para encontrar la equivalencia no todos ponen el mismo resultado. Es decir, si en un planteamiento el resultado es igual a $\frac{4}{8}$ habrán compañeros que pondrán $\frac{12}{24}$ ó $\frac{8}{16}$, entonces ahí está la diferencia, aunque representan la misma cantidad pero se presta a confusión y aparte lleva más tiempo desarrollar los procedimientos.

Con el fin de profundizar un poco más sobre este tema los alumnos trabajaron con algunas actividades como la siguiente.

Pablo tiene una bolsa llena de canicas, cuando sale a jugar, si las reparte entre tres no le sobre ninguna y si las divide entre ocho jugadores tampoco le sobra canicas. ¿Cuántas canicas tendrá Pablo en la bolsa?

Cuando terminaron hicieron varios comentarios en donde la mayoría acertó Correctamente a la respuesta y finalmente Santos. Enrique dijo que Pablo tiene 24 canicas y para lo cual dio la siguiente explicación comprobando lo que decía.

3	8		-2	El 3 se baja porque no es divisible entre 2.
3	4		-2	Aquí se hace lo mismo.
3	2		-2	Aquí el 8 queda reducido a su mínimo factor.
3	1		-3	Aquí el 3 se divide entre 3 y ambos números quedan,
1	1			reducidos a factores primarios. Y luego se multiplican los,
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$				números primos. Y por lo tanto en la bolsa hay 24 canicas,
				es el m.c.m de los números 3 y 8.

Antes de continuar les hice la observación de que de esa manera podemos encontrar el m.c.m. a más números, no solamente se puede trabajar con dos o tres.

Seguidamente se formaron los equipos a través de la dinámica "La letra perdida". Posteriormente elaboramos planteamientos de suma y resta de fracciones diciéndoles que yo los iba a resolver, al escuchar esto Marcial dijo que iba a hacer uno difícil para que no

podiera resolverlo. Conforme fueron terminando entregaba en una hoja los trabajos. Pero luego les dijo, estoy seguro de que cada uno trató de hacer un planteamiento difícil de verdad, se empezaron a reír, no importa pero como son muchos trabajos para mí solo, que les parece si algún equipo me ayuda para agilizarlo, al ver que estaban de acuerdo les repartí todos los trabajos intercambiándolos. Catalina dijo, si algún equipo no puede resolver el que le halla tocado nosotros lo podemos hacer agregó.

Al terminar el equipo 1 fue el que expuso el primer trabajo elaborado por el equipo 3 y fue el siguiente:

Yolanda y Zenaida compraron una pieza de tela. Yolanda utilizó $\frac{7}{12}$ de ella y Zenaida $\frac{2}{3}$ ¿Cuánta tela utilizaron entre las dos? _____

Calculando el mínimo común múltiplo de los denominadores tenemos la siguiente operación de factorización.

12	3	÷	2	
6	3	÷	2	Multiplicando los factores primos $2 \times 2 \times 3 = 12$ m.c.m.
3	3	÷	3	
1	1			

Entonces $\frac{7}{12} - \frac{2}{3} = 12$ m.c.m.

El m.c.m. (12) se divide entre el denominador 12 y luego se multiplica por 7 que es el numerador de la primera fracción después se hace el mismo procedimiento con la segunda fracción.

Por ejemplo:

$12 \div 12 = 1 \times 7 = 7$. La primera fracción es $\frac{7}{12}$

$12 \div 3 = 4 \times 2 = 8$ La segunda fracción es $\frac{8}{12}$

Entonces: $\frac{7}{12} + \frac{2}{3} = \frac{7}{12} + \frac{8}{12} = \frac{15}{12}$

La respuesta es igual a $15/12$

Después de comentar los resultados, pasó el equipo a exponer el siguiente planteamiento elaborado por los compañeros del equipo 5.

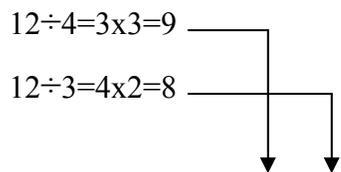
Manuel compró un rollo de sogas de $20 \frac{3}{4}$ metros, si para hacer un mecapal utilizó 9 metros y $\frac{2}{3}$ ¿Cuánta sogas le sobraron?

La exposición empezó cuando Nancy mencionó que primero calcularon el m.c.m. de los denominadores 4 y 3.

4	3	2
2	3	2
1	3	3
1	1	

$2 \times 2 \times 3 = 12$ m.c.m.

$20 \frac{3}{4} - 9 \frac{2}{3} = 11 + \frac{1}{12}$ Porque:



Entonces tenemos $\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$ más 11 es igual a $11 \frac{1}{12}$

Así nos damos cuenta de que a Manuel le sobraron 11 metros de sogas y un doceavo más. Después de hacer los comentarios respecto al trabajo del equipo expositor, se expusieron los demás y para finalizar se aplicó la evaluación.

EVALUACION.

La evaluación se realizó a través de las observaciones efectuadas durante el desarrollo de las actividades en forma permanente y de último se aplicó las siguientes cuestiones.

Encuentra el mínimo común múltiplo de los siguientes números.

2	3	4	5	6	7	8	9	5	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Para un mejor control y sistematización de los resultados obtenidos en esta sesión se elaboró el presente cuadro comparativo que concentra los aspectos considerados de la evaluación.

NP	ASPECTOS CONSIDERADOS	BIEN	REGULAR	MAL
1	Explicó claramente el trabajo realizado	20	2	1
2	Participó activamente con el equipo	20	1	1
3	Desarrolló los procedimientos de los planteamientos	19	2	2
4	Resolvió adecuadamente los ejercicios	21	2	0
5	Aplicó adecuadamente el procedimiento para calcular el mínimo común múltiplo	20	2	1
6	Ordenó bien las fracciones para efectuar los procedimientos de suma o resta según el caso.	20	2	1
		87.68%	7.97%	4.34%

De esta manera nos damos cuenta de que la sesión fue provechosa en un 87.68% y una mínima parte no logró desarrollar y alcanzar los objetivos adecuadamente.

V REFLEXIONES ANALITICAS DEL PROCESO SEGUIDO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA.

Tener una educación de calidad, significa una constante actualización, preparación y dedicación de tiempo completo en el campo educativo a través de largas investigaciones, intercambio de ideas, participaciones, etc., que permiten fortalecer cada día los conocimientos.

Una de las alternativas para que el docente cuente con los elementos necesarios para llevar a cabo un servicio de calidad, es la Universidad Pedagógica Nacional con un Plan de Estudios de ocho semestres en donde el educador adquiere metodologías, estrategias, técnicas de investigación, de organización y formas de conducir grupos escolares, que le permiten detectar los problemas pedagógicos que se presentan en el aula, así como también encontrar alternativas de solución a los mismos.

Los conocimientos adquiridos en la Universidad Pedagógica Nacional me permitieron reflexionar y analizar mi práctica docente en donde posteriormente pude detectar los problemas que existían en el grupo y posteriormente encontrar alternativas de solución a los mismos. Para esto contribuyó bastante las lecturas realizadas y analizadas de las antologías, el intercambio de experiencias con mis compañeros y sobre todo los apoyos recibidos de mis asesores que redundó considerablemente en el empleo de métodos, técnicas, estrategias y el uso de materiales didácticos.

Por otra parte considero igualmente importante reconocer las valiosas aportaciones de Jean Piaget, Jerome Bruner, Luis Not, Quintil Castrejón, entre otros que contribuyeron a fortalecer mi práctica docente.

En los últimos semestres se implementaron propuestas pedagógicas con la finalidad de poner en práctica las habilidades adquiridas para presentar alternativas de solución a los problemas que se presenten en el grupo, considerando los siguientes aspectos.

Detección de los problemas existentes en el grupo y la selección del que más impacto causa en el aprovechamiento de los alumnos, ubicándolo en el Plan y Programa de Estudio en el sexto grado en la asignatura de matemáticas. Siendo ésta la dificultad que presentaban los alumnos en la resolución de problemas con los quebrados. Y por lo tanto se consideró la necesidad de plantearlo como objeto de estudio, estudiarlo, investigarlo y justificar el por qué es importante darle solución inmediata.

Después de reunir toda la información necesaria de las antologías y de otras fuentes que fundamentan la preocupación se analizó nuevamente con el fin de tener un panorama más amplio del problema. Se investigó también sobre el contexto social en donde se ubica la situación problemática con el objeto de conocer su influencia sobre la misma.

De acuerdo al objeto de estudio se implementaron diez sesiones para mejorar la situación problemática, considerando desde luego los contenidos, estrategias, métodos y las actividades.

Posteriormente se elaboró el capítulo cinco en donde se analizan los vínculos y efectos de la propuesta pedagógica con otros campos y asignaturas. Asimismo se consideró lo que se espera lograr con su aplicación.

Finalmente se elaboraron las sugerencias señalando los aspectos más importantes que se deben considerar y tomar en cuenta al aplicar el trabajo en otros contextos.

VI. VÍNCULOS Y ALCANCES DE LA PROPUESTA.

La propuesta pedagógica titulada "Didáctica de la Suma y Resta de Quebrados de Diferentes Denominadores en Sexto Grado de Primaria Indígena", está dirigido para que los educandos adquieran los conceptos matemáticos que les permita analizar problemas que impliquen el uso de los quebrados y la manera en que lo podrían resolver mediante la localización de las palabras claves para decidir los procedimientos aritméticos a realizar para la posible solución de los mismos. Y por otra parte está encaminado a inducir al alumno a que sea él mismo el propio constructor de nuevos conocimientos, motivos por el cual se implementa en este trabajo el método inductivo que parte de lo que el niño ya conoce de su contexto y de manera paulatina introducir un nuevo conocimiento, es decir, de lo fácil a lo complicado.

La situación problemática que se aborda en este trabajo, representaba dificultades para desarrollar de manera adecuada el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que los alumnos no comprendían los conceptos matemáticos, lo que les dificultaba resolver planteamientos o situaciones que implique el uso de la aritmética, el manejo y manipulación de materiales que les permita experimentar y comprobar sus hipótesis.

Por otra parte esto afecta no solamente a la asignatura de matemáticas, sino también a las demás materias del Plan y Programa de Estudios. En la asignatura de español, no están acostumbrados a investigar los significados de las palabras que desconocen de un texto, para ampliar su vocabulario. Por lo tanto repiten las palabras de manera monótona sin hacer uso de la reflexión para poder dar una explicación crítica del tema o elaborar adecuadamente un resumen.

Esta situación interfiere en el razonamiento lógico de los alumnos, ya que no pueden resolver problemas o hacer comparaciones para sugerir alternativas de solución.

Al trabajar los temas de historia y geografía sucede la mismo, ya que en la que respecta específicamente en la ubicación del espacio y tiempo para saber cuándo ocurrió

algún hecho o suceso, no pueden realizar adecuadamente las operaciones para calcular y saber, hace cuántos años sucedió el acontecimiento.

Para las matemáticas el objeto de estudio de esta propuesta pedagógica es sumamente importante, porque conforma la adquisición de habilidades y destrezas y actitudes para mejorar el razonamiento lógico del discente a través de la manipulación de recursos propios de la región, de situaciones vivenciales de acuerdo a los conocimientos con los que cuenta el mismo alumno que a la vez le permitirá experimentar, analizar, comprobar y exponer los conocimientos adquiridos de manera positiva y al mismo tiempo adquiere un cambio de actitud más responsable y crítica frente a situaciones complejas de la vida cotidiana.

El presente trabajo está encaminado a que los educandos resuelvan los problemas de suma y resta de fracciones mixtas mediante el análisis, el razonamiento y el desarrollo de una serie de actividades dirigidas a promover la adquisición de habilidades como son las dinámicas grupales, los métodos, las estrategias, trabajos cooperativos ya la vez procurar que vayan descubriendo en forma gradual nuevos conocimientos.

Por la cual es importante llevar en la aplicación y evaluación de las planeaciones un control sistematizado con el fin de contar con referencias sobre el avance que se vaya teniendo así como las dificultades que se presenten y que esto constituya una herramienta indispensable para lograr buenos resultados.

La aplicación de las actividades planeadas y las estrategias metodológicas facilitó el logro de las metas trazadas, cuyo objeto era solucionar un problema concreto que dificultaba la práctica educativa.

Al finalizar su aplicación se pudo observar que los alumnos ya son más activos, participativos, analíticos, críticos, prácticos y sobre todo más responsables en las tareas.

En la elaboración de planteamientos y ante situaciones problemáticas sugieren alternativas de solución, lo llevan a la práctica, manejan los materiales para experimentar y

comprobar sus resultados. Ante situaciones que requieren de razonamiento lógico matemático, se muestran más interesados que antes.

Con estos resultados obtenidos considero haber logrado mejorar en los alumnos la comprensión para manejar situaciones problemáticas que requieren el uso de las operaciones aritméticas.

VII. SUGERENCIAS DE APLICACION.

El presente trabajo de propuesta pedagógica fue elaborado con el fin de mejorar la comprensión y el uso de las fracciones mixtas en la resolución de situaciones problemáticas, en vista de que los alumnos demostraban falta de comprensión y razonamiento ante dichas situaciones, lo que representaba para ellos un impedimento para proponer y sugerir alternativas de solución a sus problemas.

Después de ser elaborado, aplicado y evaluado de manera sistemática y organizada es importante recomendar y sugerir que la persona que lo aplique debe considerar los siguientes aspectos.

- Aprovechar el interés del alumno para promover una mayor participación en las actividades a desarrollar con el grupo.
- Tomar en cuenta las etapas de desarrollo del alumno para obtener mejores resultados.
- Tomar en cuenta los conocimientos previos de los educandos con el fin de propiciar conocimientos significativos.
- Considerar como punto de partida el contexto social, familiar y cultural del educando para un mejor manejo de los contenidos.
- Fomentar el desarrollo afectivo y moral para el buen desarrollo intelectual del discente, ya que el niño tiene mayor necesidad de afecto que el adulto.
- Contar con los recursos didácticos necesarios y apropiados para facilitar la comprensión de los contenidos.
- Aplicar evaluaciones en forma permanente para tener referencias del avance y

dificultades que se presenten en el desarrollo de los contenidos.

- Propiciar entre los alumnos los trabajos cooperativos para fomentar la responsabilidad y mayor interacción.
- Promover la participación de los alumnos en un ambiente de solidaridad, respeto y tolerancia.
- Motivar de manera positiva a los alumnos, para que siempre estén dispuestos a participar.
- Vincular la teoría, la práctica y que los planteamientos estén de acuerdo al contexto del educando.
- Promover actividades mediante estrategias adecuadas que impliquen el análisis y la reflexión para crear la creatividad.
- Procurar que los métodos a utilizar promuevan el constructivismo.
- Manejar conceptos adecuados ala región ya los conocimientos previos, para una mejor comprensión.
- Utilizar técnicas adecuadas y flexibles que permitan alcanzar los objetivos. Establecer buenas relaciones entre maestro-alumno, alumno-maestro y comunidad.

CONCLUSIONES

Después de haber valorado los resultados obtenidos en la aplicación de esta propuesta pedagógica, he llegado a las siguientes conclusiones:

- Las matemáticas son un aspecto fundamental en la formación del educando, ya que promueve el razonamiento, desarrollando habilidades, actitudes y valores que le permitan al individuo tomar decisiones más positivas.
- El aprendizaje de las fracciones y su uso en la resolución de problemas facilitan el desempeño del individuo en la vida cotidiana.
- El juego como estrategia didáctica contribuye favorablemente al aprendizaje y despierta el interés de los alumnos en las actividades.
- Promover y fomentar el razonamiento lógico matemático en el discente es una misión fundamental de la escuela como institución educativa en la formación de individuos.
- La enseñanza de las matemáticas de manera inductiva favorece la comprensión de los procesos operatorios.
- Es importante que el alumno interprete correctamente el problema para que pueda aplicar el procedimiento adecuado para su solución.
- El trabajo por equipos y cooperativos mediante el uso de estrategias como reflexión, los comentarios y la exposición, favorecen y posibilitan el aprendizaje en el aula.
- La realización permanente de la evaluación como proceso es importante porque contribuye en la toma de decisiones para emplear estrategias en el proceso de

enseñanza -aprendizaje.

- Contextualizar la práctica docente favorece a una, mayor participación de los alumnos en las actividades debido a que se relacionan con experiencias previas que les facilita la comprensión.
- El método o técnica es una herramienta más conveniente que puede utilizar el docente para estimular, conducir y guiar las actividades del alumno.
- El papel del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la de guiar, orientar, facilitar y conducir las actividades del alumno.
- Un planteamiento para ser reducido, el individuo debe ponerse en el papel del personaje que interviene en el problema para entender las relaciones que existen entre él y los datos y poder efectuar las operaciones pertinentes.
- La propuesta pedagógica es un recurso que nos permite solucionar los problemas detectados en el grupo a través de actividades basadas en el empleo de una metodología adecuada y de acuerdo a las etapas de desarrollo del educando.

BIBLIOGRAFIA

DÍAZ AGUADO, María José Alberto Block. Determinación de Objetivos en la Planeación Escolar y Formulación de Proyectos. 2a Edición, México, D. F. 1994.

DE SCHUTTER Antón. El Proceso de Investigación Participativa. 2a Edición, México, 1986.

FERNANDEZ P. Et. Al. (com) 1985. La Interacción Social en Contextos Educativos. España, Siglo XIX, 1985.

FRANCISCO MENDEZ Gutiérrez. Guía Práctica de Sexto Grado. 5a Edición, México, 1997. Editorial Fernández Editores.

GUTIÉRREZ VÁZQUEZ Juan Manuel. El Campo del Conocimiento de la Naturaleza. Ediciones Ultra. 2a Edición, 1992, México, D.F.

LERNER. Delia. La Construcción de la Noción de Fracción. 2a Edición. México. D.F. Editores Gráficos.

LINARES SALVADOR y Ma. Victoria Sánchez. Diferentes interpretaciones de las fracciones. 2a Edición. México, D.F. 1994.

NOT Luis. El conocimiento matemático. 2a Edición. Marzo de 1997. México. D.F.

PIAGET Jean. El Lenguaje y el Pensamiento en el Niño. Editorial Guadalupe. Buenos Aires. Abril de 1972.

QUINTIL Castrejón T. Juan. Las Matemáticas desde una Aula Primaria. 3a Edición, Marzo de 1997, Editorial Guadalupe.

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. Fichero de Actividades. Editorial Gráfík S. A. de C. V. 3a Edición (1995) México, D.F.

Guía de Matemáticas Uno. Edit. Ediciones ECA S. A. de C. V. Junio de 2000, México, D.F.

Matemáticas I. Dirección de Contenidos, Métodos de Materiales. Edit. Ultra. S. A. de C. V 2a Edición (1994) México, D.F.

La Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria. Editorial Fernández Editores. Primera reimpresión. 1997. México, D.F.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología. Edit. Impre Roer. México, 1987.

Teorías del aprendizaje. Antología. Edit. Talleres Gráficos de la Nación, México. 1988.

VYGOTSKY. Interacción Social y Desarrollo Lenguaje. 2a Edición 1987. México, D.F.

ZUÑIGA Serralder. Matemáticas Uno. Primer Curso. Edit. Epsa. 2a Edición 1998. México, D.F.