SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CULTURA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 25-A

"ESTRATEGIAS PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LAS FRACCIONES COMUNES, EN EL ALUMNO DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA PARA SU ACCESO A LA POSPRIMARIA"

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN EDUCACIÓN

PRESENTAN:

JOSÉ ROBERTO MENDOZA FERNÁNDEZ

JOSÉ SILVESTRE LARA YÁÑEZ

CULIACÁN ROSALES, SINALOA, MAYO DE 2005

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Contextualización
1.2 Diagnostico pedagógico
1.3 Definición del problema
1.4 Delimitación del problema
1.5 Justificación
1.6 Objetivos
1.6.1 objetivo general
1.6.2 objetivos específicos

CAPITULO II MARCO TEORICO Y METODOLOGICO

2.1 El aprendizaje significativo
2.2 El aprendizaje por descubrimiento
2.3 El enfoque juego trabajo
2.4 Por qué hay que estudiar matemáticas
2.5 La didáctica de las matemáticas
2.6 ¿Qué significa hacer matemáticas?
2.7 Tres aspectos de la actividad matemática
2.8 El sujeto de la alternativa
2.9 Definición del proyecto de postprimaria
2.10 Reflexión crítica sobre el objeto de estudio (novela escolar)
2.11 El proceso para la construcción y puesta en marcha del proyecto

CAPITULO III. LA ALTERNATIVA DE INTERVENCION PEDAGÓGICA

3.1 Definición de la alternativa

3.2 Descripción de las estrategias

CAPITULO IV RESULTADOS DE LA APLICACION DE ESTRATEGIAS

4.1 Resultados de las estrategias aplicadas

4.1.1 Primer momento de evaluación

4.1.2 Segundo momento de evaluación

4.1.3 Tercer momento de evaluación

4.2. Logros específicos en los participantes

4.3. Desaciertos enfrentados a lo largo del proyecto de innovación.

4.4. Aciertos surgidos a lo largo del proyecto

4.5 Utilidad de este proyecto de innovación

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre hizo su aparición sobre la faz de la tierra, requirió de las matemáticas primero para registrar y luego para saber con precisión los tiempos de aparición de los fenómenos naturales, de tal suerte que esto le ayudó a tomar las precauciones más adecuadas para sobrevivir ante estos. En muchas de las cuevas descubiertas existen escrituras de signos y trazos así como pinturas que evidencian como el hombre primitivo hacía uso de los numerales para registra aquello que sucedía en el entorno donde se desenvolvía, gracias también a estos vestigios, se ha podido reconstruir en cierta forma la vida de nuestros antepasados.

Las matemáticas han sido mucho muy importantes para la vida humana, la ciencia y la cultura, han progresado a pasos cada vez más rápidos gracias al uso de los números. La tecnología pasada y la actual dependen en gran medida de los números y de los usos inteligentes que de ellos haga el hombre.

Innovar no es nada sencillo porque implica hablar de nuevos proyectos que replanteen los modelos educativos en uso, lo que implica cambios; en el maestro, aula, sistema, en los padres de familia, en los alumnos así como nuevas formas de concebir y hacer la enseñanza.

Esta es una labor difícil pero no imposible, gratificante y revitalizadora, que implica un gran esfuerzo conjunto de todos aquellos implicados en la loable y comprometida labor de enseñar.

El presente trabajo no hace mas que recapitular los intentos por salir de la rutina y de la cotidianeidad del trabajo que se esta llevando a cabo hoy día por la mayoría de nosotros como maestros, el tema en específico son las fracciones un contenido que bien vale la pena tomarse en cuenta para trabajar con él, ya que el no dominarlo implica un fuerte deterioro en la sociedad, ya que se pueda sacar ventaja de las debilidades de las

personas en este aspecto.

No estaría bien visto el decir que todo lo que se planeó y llevó acabo salió a las mil maravillas, sino más bien se debe de hacer un reconocimiento muy objetivo y veraz de los buenos resultados y plantearse como reto aquello que puede mejorarse.

El reporte que se presenta dividido en cuatro grandes capítulos el primero que hace mención del planteamiento del problema; el segundo a el marco teórico, metodológico donde esta la fundamentación teórica, haciendo alusión a autores como Ausubel, Bruner, etc, tratando temas tales como Aprendizaje significativo, por descubrimiento, el enfoque del juego-trabajo, qué son y para que estudiar las matemáticas, entre otros. El tercer apartado, bastante importante ya que es la alternativa de innovación, donde se describe de manera puntual cada estrategia a realizar con su respectiva fundamentación teórica. Por último, se incluye el cuarto apartado en donde se reportan los resultados derivados de la aplicación de las estrategias. Se presentan de manera puntual los resultados en los participantes, así como los aciertos y desaciertos enfrentados en la realización de este proyecto, además se menciona la utilidad de este proyecto.

Como cierre al presente se esbozan las conclusiones a las que se llegó al término del proyecto de innovación, así como la bibliografía revisada para efectos de sustentarlo. Además de una serie de apéndices que sirven como evidencia de la aplicación de las estrategias que componen la alternativa de innovación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBREMA

1.1 Contextualización

La comunidad donde se desarrolló el proyecto de innovación fue Guadalupe de los Reyes, comunidad que pertenece al municipio de Cósala Sinaloa. Su ubicación es en la región sureste del municipio de Cósala aproximadamente 37 kilómetros de la cabecera municipal.

Guadalupe de los Reyes se sostiene principalmente de la agricultura, siendo el maíz el principal cultivo y la ganadería; criándose ganado vacuno y caballar.

Los habitantes de esta comunidad habitan en su mayoría en casas construidas al estilo colonial, con techo de teja, piso de tierra y con planta alta; este tipo de casas son de las más antiguas, fueron construidas durante el auge minero. Otras viviendas están construidas con ladrillo y madera; las hay también de adobe, con techo de teja o lámina de cartón o fierro.

Esta comunidad cuenta con una iglesia que fue construida en la época de la colonia, en el presente se encuentra muy deteriorada, pero a pesar de ello conserva su belleza y esto se lo atribuyó a su arquitectura estilo colonial.

Existe un kiosco que es igual de antiguo que la iglesia, el cual tampoco se encuentra en muy buenas condiciones, construido sobre un terreno plano (pocos lugares planos existen en la comunidad) que sirve para organizar eventos culturales.

La comunidad es netamente histórica, existen innumerables construcciones en ruinas, como testigos mudos de lo que ha acontecido en este lugar. Estos lugares son la

cárcel, infinidad de casas (ruinas), un lugar llamado Dolores que era donde molían el mineral, la tienda de raya, el orificio en el cerro que formó parte de la mina y la escuela donde se localiza la primaria que fue rehabilitada, recuperando las características con las que fue construida, con su doble planta y piso de madera, techo tapizado con madera y las ventanas hechas del mismo material.

En cuanto a los servicios educativos, en esta comunidad los niños y niñas tienen educación preescolar Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), primaria (federal) y la posprimaria del CONAFE. Cada uno de estas instituciones funciona en edificios facilitados por las autoridades de la localidad.

En relación a los servicios médicos este lugar cuenta con una clínica (CARA).[1] Ahí son atendidos todos los habitantes, en situaciones de salud de mucha gravedad salen rumbo a Durango o bien ala cabecera municipal de Cosalá.

En cuanto a los medios de transporte, existe una ruta que sale de Guadalupe de los Reyes alas 6:00 a.m., que va a la cabecera municipal y regresa alrededor de las 5:00 p.m. pero además las personas se transportan en vehículos automotores propios, por ejemplo en camionetas o carros con doble tracción, esto por lo accidentado del camino.

Otra forma de transporte as el ganado equino, como los caballos, las yeguas y mulas.

Justo en medio de las casas de la comunidad atraviesa un arrollo que es alimentado por un gran ojo de agua que abastece a la comunidad, por medio de un sistema de tubería; no existe agua potable, mucho menos luz eléctrica, la energía del sol es aprovechada por medio de plantas solares, que utilizan para realizar durante la noche los menesteres más necesarios.

[1] Centro de Atención Rural del Adolescente.

Al hacer referencia a las características que distinguen alas personas de la comunidad, son las siguientes, son familias que están asentadas las casas muy cerca de sus familiares, es decir grupos de familia están viviendo en terrenos muy cercanos uno del otro. La mayoría se relaciona muy bien, no tienen problemas entre si.

Un dato interesante en función del objeto de innovación lo constituye, el hecho de que muchos de los adultos no saben leer y escribir, por lo tanto es muy difícil que puedan apoyar a sus hijos en su formación escolar. De tal suerte que no tienen antecedente teóricos de la suma y resta de fracciones, en la práctica, algunos los resuelven por la necesidad de hacerlo, pero no saben como escribirlo y mucho menos resolverlo en papel, esto se refleja en la formación de los jóvenes, puesto que al dejarles ejercicio de esta tipo en casa no tienen quien les ayude y los resuelven como ellos creen que es lo mas correcto.

1.2 Diagnóstico pedagógico

Para recuperar que se sabía en torno al tema de fracciones se realizó la siguiente actividad: se llevó acabo un ejercicio escrito, que contenía tanto teoría como ejercicios prácticos; de temas como la Identificación del numerador y denominador, los tipos de fracciones que existen, fracciones equivalentes, simplificación de fracciones, además de ejercicios de suma y resta (con igual y diferente denominador)l multiplicación y división de fracciones, así como también ejercicios que implicaron el establecimiento de comparaciones entre fracciones, es decir identificar cual era mayor o menor o bien igual a otras.

Los resultados que se obtuvieron corroboran la hipótesis de que los muchachos tienen muchas dificultades para resolver ejercicios con fracciones, porque las aprendieron de manera poco significativa para ellos.

Este ejercicio escrito, constó de un total de 51 reactivos y fue aplicado al total de la población escolar de este centro educativo, 17 alumnos en total.

Lo más grave del asunto de la población escolar, es que estos contenidos fueron enseñados con anterioridad; pero aun así los resultados que obtuvieron dejan mucho que desear. Con lo mencionado anteriormente se puede señalar que se requiere de estrategias más potenciadotas y facilitadoras de estos aprendizajes, y que generen que los jovencitos les encuentren utilidad en su vida cotidiana. De nada le sirve que aprenden solo para acreditar un examen o recibir una boleta, lo mas importante es que lo que aprendan le ayude para resolver problemas de y su vida cotidiana.

De los resultados se pude señalar lo siguiente 16 alumnos sacaron entre 11 y 34 aciertos, sin entrar muchos en detalles, se puede señalar que a algunos se les ayudó, aún así existen casos de alumnos que no saben identificar el nombre de los componentes de una fracción, numerador y denominador, de los 17 alumnos, 13 no supieron responder acertadamente; algunos cual era uno y cual el otro. Algunos anotaban el valor de los números (tres y cuatro), algunos anotaban divisor y sustraendo. Del total cuatro acertaron correctamente.

En cuanto al reconocimiento al tipo de fracciones, sólo un aprendiz resolvió correctamente y por que se le cuestionó para saber si lo había hecho reflexionándolo o había trabajado con base en lo casual, platicando con el se observó que realmente comprendía lo que hizo, dio una explicación muy completa de cómo se deben de realizar. De los 16 aprendices restantes ninguno pudo responder correctamente los ejercicios, tampoco supieron identificar cuando una fracción es propia, impropia, mixta o equivalente.

En relación con la simplificación y encontrar fracciones equivalentes, tuvieron muchas deficiencias, por si solos no hubieron resuelto los ejercicios así que se explico un poco los procedimientos para resolverlos.

Los aprendices tienen serías dificultades en realizar ejercicios de suma, resta de fracciones y en ocasiones con igual denominador; pero también se les dificultan las multiplicaciones y divisiones de fracciones.

En cuanto a los resultados, se les hizo una breve mención del promedio general pero ahora se quiere particularizar en algunos casos.

Hay un caso en particular que preocupa, tuvo 11 aciertos de los 51 posibles, es decir erró en 40 ocasiones, este es un muchachito que tiene problemas en cuanto a asimilación de los contenidos. Acertó donde solo tenía que elegir alguna opción, es decir no logro resolver ningún ejercicio práctico, lo contrario a este caso; es una muchachita que logró resolver correctamente todos los ejercicios.

Este problema esta repercutiendo en la comunidad y en sus habitantes, debido a que al no saber hacer bien las divisiones las personas se aprovechan de ellos, es decir, no les dan bien la feria cuando compran artículos, o bien no les dan lo que ellos solicitan, nos referimos a las cantidades y esto se debe a que no conocen sobre fracciones, por lo tanto no saben hacer correctamente las divisiones. Consideramos que se tiene que hacer extensivo a todas las partes la concientización sobre este problema.

Las causas que ocasionan este problema radican principalmente en la forma como fueron atendidos anteriormente, nos referimos a como se les enseñaban los contenidos, sin que se tuvieran aprendizajes significativos por carecer de las estrategias adecuadas para su trabajo. Otras de las causas son el poco interés de los padres, o quizás era por el desconocimiento del tema.

Lo que se esta proponiendo es una serie de estratégicas lúdicas y dinámicas, en las cuales se pueden abordar los contenidos sobre los cuales los niños y la mayoría de las personas de la comunidad desconocen, pero además que se pueden obtener resultados que puedan hacer que las personas solo recuerden como un mal pasado, el desconocimiento sobre el tema.

1.3 Definición del problema

La problemática que se aborda, de este proyecto de intervención pedagógica, el cual consiste en la dificultad que tienen los alumnos de nivel primario para la resolución y comprensión de los problemas matemáticos en torno al tema de fracciones propias, impropias, mixtas y equivalentes. Cada una de ellas se describe a continuación.

* Fracción propia: Es aquella fracción en la que el numerador es menor al denominador, por ejemplo: 1/3.

* Fracción impropia: Es el tipo de fracción en la cual el numerador es mayor que el denominador, lo cual es el caso contrario de la anterior, por ejemplo: 7/2.

* Fracción mixta. Es aquella que además de tener fracción también cuenta con enteros, es decir puede tener un entero cualquiera y una fracción tanto propia como impropia. Por ejemplo: 3 1/3 ó 5 8/4.

* Fracciones equivalentes: Este tipo de fracciones son aquellas que tienen el mismo valor fraccionario, aunque a simple vista no se parezcan, por ejemplo: Y2 = 2/4.

Se concibe como un problema ya que los niños de acuerdo al medio donde se desenvuelven que es el rural, tienen la necesidad de comprender y utilizar estos contenidos tan usuales, pero que no lo parecen tanto, aunque este problema no es solo del medio rural y por consecuencia no solo aqueja a personas de las comunidades rurales si no que también a personas de otros niveles o medios más urbanos. Las personas constantemente están utilizando las fracciones quizás inconscientemente, por ejemplo. Cuando se compra medio kilo de queso, un cuarto de chorizo, 112 kilo de azúcar etc. Podemos mencionar muchos ejemplos parecidos, aunque se considera que con estos es suficiente para que el lector se formule una idea de la importancia y repercusión de estos temas.

Consideramos que se deben de trabajar estos conceptos y ejercicios y con la ayuda del enfoque juego-trabajo esto con la intención de que se comprenda de manera amena y sencilla.

Sobre la base del sentido que se le ha atribuido a este problema, este queda definido de la siguiente manera: Estrategias para lograr aprendizajes significativos en la suma o resta de fracciones comunes, en el alumno de sexto grado de primaria para su acceso ala posprimaria

1.4 Delimitación del problema

El objeto de innovación tiene que ver con contenidos del área de las matemáticas, particularmente en el tema de fracciones y de forma específica con la forma en cómo los alumnos y alumnas resuelven ejercicios utilizando fracciones propias, impropias, mixtas y equivalentes.

La comunidad donde se aplicó la alternativa de innovación pedagógica, se llama Guadalupe de los Reyes, la cual es sindicatura del municipio de Cósala, Sinaloa.

La escuela participante es la primaria rural Heraclio Bernal; en la cual laboran dos maestros del consejo nacional de fomento educativo (CONAFE)

Los sujetos participantes fueron alumnos y alumnas, con edades variables entre los 12 y 15 años de edad. Para el argumento teórico, se revisó a Jerome Bruner , particularmente sus ideas sobre del aprendizaje por descubrimiento porque se piensa que los participantes tienen que descubrir por si mismo la utilidad de este contenido para resolver problemas cotidianos ya David Ausubel, específicamente, su teoría del aprendizaje significativo, esto porque para que los aprendizajes en 1os alumnos y alumnos se asimilen con mayor significado tiene que tener sentido para ellos, es decir tienen que encontrarles una relación con los que conocen y saben.

Es importantes señalar que no fue fácil encontrar como aplicar las estrategias de la alternativa, en este caso se recurrió a la idea del enfoque de1 juego-trabajo, de tal suerte las estrategias fueron más dinámicas y productivas.

El enfoque de investigación utilizado fue la denominada investigación acción, de este enfoque se utilizó la observación participante y la no participante, el diario de campo y la entrevista no estructurada, así como un diseño de estrategias de intervención pedagógica.

La evaluación fue con el enfoque cualitativo, el interés se centró en rescatar los cambios actitudinales, de procedimiento y de herramientas que los participantes utilizaron para resolver los problemas planteados.

1.5 Justificación

En la actualidad la ciencia ha avanzado mucho tanto que lo que el maestro le enseña a los alumnos ya no es suficiente ni es lo que este necesita, puesto que lo que este conoce producto de su contactos con los medios masivos de comunicación y con las TIC rebasa las expectativas educativas, todo esto obliga a quienes trabajan en la docencia a la búsqueda de mejores alternativas de intervención pedagógica que le permitan ayudar a los niños y niñas con lo que necesitan.

El presente proyecto de innovación tuvo el interés de ayudar a los niños y niñas participantes para que aprendan de manera significativa contenidos de1 área de matemáticas, específicamente las fracciones en sus diversas variantes, propias, impropias, mixtas y equivalentes. Y para ello se recurrió a una perspectiva que se aborda mucho en los niveles de preescolar y los iniciales de la, educación primaria, y que se deja de lado en los grados superiores de la educación primaria, el juego trabajo. No esta por demás apuntar que le recurrir a esto último como estrategia metodológica para enseñar a los niños y niñas y que estos aprendieran a resolver problemas con números en fracciones constituye un intento por demostrar que la aridez del contenido se relacionas mas con no saber encontrar los recursos mas adecuados para hacerlos fáciles de enseñanza, para los maestros y maestras y,

fáciles de entender para los alumnos y alumnas.

La idea del juego trabajo aprovecha la naturaleza de los alumnos y alumnas y estimula su aprendizaje, puesto que son ellos quienes jugando construyen o reconstruyen el conocimiento, de tal suerte que los grupos cuando logran hacer lo anterior se constituyen en grupos que constantemente están aprendiendo.

Quienes se beneficiaron inicialmente fueron jóvenes que asisten a la primaria, sin embargo se espera que esto traiga como consecuencia que en la comunidad ellos mismo transmitan estos aprendizajes a los demás, y que además resuelvan problemas que impliquen el uso de este contenido, además y reconociéndose que algunos de estos alumnos siguen preparándose, aprenden de manera significativa y potentes este contenido les ayudará para reaprenderlos en el nivel de educación secundaria.

1.6 Objetivos

1.6.1 general

Potenciar el desarrollo de estrategias y herramientas para resolver problemas que impliquen el uso de fracciones, en los alumnos y alumnos de 6° grado de educación primaria.

1.6.2 específicos

- Revisar diversas fuentes bibliográficas para argumentar nuestra alternativa y para constituir el marco teórico.

- Definir conceptualmente que son las fracciones y cuales son sus variantes.

- Planear y diseñar estrategias que permitan potenciar aprendizajes significativos en los alumnos participantes.

- Aplicar y evaluar las estrategias diseñadas con el fin de observar los avances o problemática detectada.

- Presentar un reporte final con los resultados obtenidos en la puesta en práctica de la alternativa.

CAPITULO II

MARCO TEORICO Y METODOLOGICO

2.1 Aprendizaje significativo

La medula espinal de este proyecto hace referencia al aprendizaje significativo; el cual desde nuestro punto de vista se puede conseguir a base de mucho esfuerzo tanto del profesor 1 alumno1 compañeros y por supuesto el apoyo de los padres de familia, la postura que se maneja es que para que el aprendizaje sea significativo se requiere de un gran .esfuerzo de todos los que están inmersos enla educación. "El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo"[1], es que realmente el aprendizaje significativo implica la mezcla de conceptos nuevos del área o contenido que se esta manejando; pero además implica la utilización de conceptos o significados aprendidos de antemano, esta conjugación de aprendizajes nuevos como anticipados dan como resultado el proceso de asimilación, así como el de acomodación; este proceso es el que se debe de seguir para la obtención de la significatividad de las cosas.

Indudablemente existe en nuestra sociedad la tendencia del ser humano para realizar tareas o actividades de la forma más sencilla posible, aún cuando esto implica que no se haga de la mejor manera. "independientemente de cuánto significado potencial sea inherente a la proposición especial, si la intención del alumno consiste en memorizar arbitraria y literalmente (como una serie de palabras relacionadas caprichosamente), tanto el proceso de aprendizaje como los resultados del mismo serán mecánicos y carentes de significado"[2]. Existe la creencia entre los padres o en la sociedad de que los niños deben de aprenderse las cosas de memoria; incluso muchos al hacer referencia sobre la capacidad

---

[1] AUSUBEL, P David. "Un punto de vista cognoscitivo". Psicología educativa. Trillas. México 1976. p 55
[2] Ibidem p. 56

que tienen para aprender, hacen comentarios tales como ¡No pues, yo no tengo tan buena memoria!, para ellos las tablas, abecedario, son solo una muestra de lo que se tiene que hacer para .aprender, por lo tanto, piensan que esta es la forma correcta, esto se hace muy palpable cuando los padres están poniendo en jaque la capacidad del maestro como enseñante y la del aprendiz como estudiante, hacen preguntas sobre las tablas, si los alumnos responden bien o no, pues será motivo para que saquen sus conclusiones de manera apresurada sobre como se desempeña el profesor o que tanto sabe el alumno.

Existe relación entre el aprendizaje repetitivo con los esquemas o redes conceptuales existentes en cada ser humano, solo que este contacto no se da de la mejor manera posible, es decir, no existe una verdadera relación entre los conocimientos que se deben de adquirir, con los que la persona contaba de antemano, lo que sucede es que las .estrategias para llevar a cabo esta relación entre ambas bases de datos no es adecuada. "Claro está que las tareas de aprendizaje por repetición no se efectúan en el vacío cognoscitivo. También se relaciona con la estructura cognoscitiva pero solamente de modo arbitrario y al pie de la letra, lo que no trae consigo la adquisición de ningún significado"[3]. La cita anterior solo hace referencia a que cualquier conocimiento, no se da si no existe una relación o un banco de datos almacenados en la persona que la esta adquiriendo.

Existen una gran cantidad de problemas para que adquiramos aprendizajes significativos, pero uno de los principales es que se pueden entender muchas cosas por separado, pero cuando se hace una conjunción de todos en un acertijo, teorema, problema, etc., esta tarea se vuelve más complicada e incluso en algunas ocasiones no se logra tal adquisición.

En la mayor parte de las tareas de aprendizaje potencialmente significativas, las partes componentes del material ya tienen significado; pero en estos casos, la tarea como un todo sólo la tiene en potencia; por ejemplo, al aprender un nuevo teorema de geometría cada una de las palabras componentes ya tiene significado para el alumno, pero la tarea de

[3] Ibidem p. 59

aprendizaje en conjunto (aprender el significado del teorema) todavía no se realiza. Así pues, el material ya significativo, de la misma manera que las partes componentes ya significativas, puede ser percibido, o bien, relacionarse a él de otra manera, pero no puede aprenderse significativamente[4].

Las partes del teorema se deben de entender y aprender por separado, pero el resultado debe de ser el aprendizaje del teorema como conjunto o totalidad. Por ejemplo: si nos basamos en una de las leyes de la multiplicación que dice, el orden de loS factores no altera el producto, en este caso el teorema se debe de tener claro lo que implica orden, alteración, producto, factor, por ende la comprensión del enunciado será mucho más sencilla, aunque en algunos casos el que se .entiendan los conceptos por separado no garantiza que el enunciado se logre comprender, por lo que se debe de hacer una reflexión más a fondo.

Aún cuando existen muchos problemas para la adquisición de los aprendizajes significativos, existen muchas formas de adquirirlos. Aunque reconocen diversos tipos de aprendizaje a continuación se hará una comparación entre el aprendizaje significativo y el aprendizaje repetitivo, de donde se pueden establecer los parámetros para darnos cuenta de que el aprendizaje significativo es mucho mejor, que el que se adquiere de manera mecánica y sin enlace con las redes que se encuentran en la memoria.

SIGNIFICATIVO	**REPETITIVO**
• “La información nueva s relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra	• Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra
• El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado	• El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los “encuentra”

[4] Ibidem. p. 65.

• El alumno posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes	• El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los "encuentra"
• Se puede construir un entramado o red conceptual	• Se puede construir una plataforma o base de conocimientos actuales
• Condiciones: Material: Significado lógico Alumno: Significación psicológica	• Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva
• Puede promoverse mediante estrategias apropiadas (por ejemplo, los organizadores anticipados y los mapas conceptuales)	• Ejemplo: aprendizaje mecánico de símbolos, convenciones, algoritmos."[5]

Es muy notorio que el aprendizaje que se denomina significativo, es más importante y prometedor, que el que es repetitivo y adquirido de manera mecánica, claro esta que es en lo que se refiere alas actividades académicas, la razón de ello es que el aprendizaje significativo posibilita la adquisición de grandes cuerpos de conocimiento integrados, coherentes, estables, funcionales, que tengan sentido para el alumno y por supuesto mucha funcionalidad.

En muchas ocasiones nos quejamos por no recordar talo cual contenido, nos molestamos y nos preguntamos por que el alumno no recuerda las cosas; una de las causas por las que no se pueden recordar los contenidos académicos que se aprendieron previamente .son las siguientes:

[5] DIAS, Frida. "Estrategias docentes para un aprendizaje" Una interpretación constructivista. México. 200. P. 9.

- Es información aprendida mucho tiempo atrás
- Es información aprendida de manera inconexa
- Es información aprendida repetitivamente
- Es información discordante con el nivel de desarrollo intelectual y con las habilidades que posee el sujeto
- Es información que posee el sujeto, pero que no la entiende ni puede explicarla
- El alumno no hace el esfuerzo cognitivo necesario para recuperarla o comprenderla.[6]

Como nos hemos podido dar cuenta las causas por las que no se adquieren los aprendizajes significativos son muy diversas, pero en las manos del profesor esta la solución a tal problema, siempre y cuando lo sienta como suyo. Las causas son muchas, pero se tiene que trabajar para que toda la información que poseen los niños sea realmente asimilada y acomodada, que son las etapas de las que hace mención Piaget, las cuales se deben de seguir para que los aprendizajes sean significativos.

En conclusión lejos de lo que se piensa sobre si el aprendizaje repetitivo es bueno, pues, es una gran falsedad, ya que solo se aprende de manera mecánica y arbitraria. Es por eso que a pesar de ser reiterativo se continuara diciendo que cualquier intento que se haga para que los niños aprendan deberán de llevar las miras de que sean aprendizajes significativos.

2.2. El aprendizaje por descubrimiento

En cuanto al problema de los aprendizajes no significativos en torno al tema de las fracciones en el nivel de primaria, consideramos que hace mucha falta, conocer aún más la realidad donde se labora, para saber como puede servir en cuanto al mejoramiento de la práctica docente. Ya que se dice que actuar sin conocer es actuar irresponsablemente. Además consideramos que la función de un profesor es formar alumnos autogestivos,

capaces de buscar y diseñar formas para trabajar solos, además que el trabajo en clase debe ser no directivo, con una gran variedad de relaciones interpersonales, que permitan la integración de todos los niños. En cuanto a la práctica docente consideramos que los obstáculos epistemológicos que se observan deben de ser trabajados, y que los paradigmas que no sirvan sean desechados, adquiriendo nuevos paradigmas pasando así de una parálisis paradigmática a un nuevo paradigma.

Además el profesor debe estar dispuesto a cambiar para mejorar, esto puede ser relacionado con la siguiente frase "Si el hombre aceptara el mundo como es y si por otra parte se aceptara siempre así mismo en su estado actual, no sentiría la necesidad de transformarse el a la vez. Se actúa conociendo de la misma manera que se conoce actuando"[7]. El cambio será significativo en la medida que aporte resultados favorables, es por eso que debemos estar de acuerdo con lo que se dice acerca de la teoría de la resistencia, que menciona que "Esta tiene que ser fundamentada en un razonamiento teórico que apunte hacia un nuevo marco de referencia y hacia una problemática para examinar las escuelas como sitios sociales, particularmente la experiencia de los grupos subordinados."[8] La resistencia no quiere decir resistencia al cambio si no todo lo contrario, ya que es lo que busca el cambio pero en cuanto a lo rutinario, a lo pasado de moda que no ofrezca buenos resultados, por eso la resistencia motiva al cambio pero satisfactorio.

En cuanto al trabajo de la primaria, la cual busca que los niños sean autogestivos y que las clases no sean directivas esto se puede relacionar con lo que dice la pedagogía critica "La naturaleza de una teoría critica habilita al investigador de la educación, para ver ala escuela no simplemente como un lugar de adoctrinamiento o socialización o como un sitio de instrucción, si no también como un terreno cultural que promueve la afirmación del

---

[6] Ibidem. p. 41.

[7] VAZQUEZ, Sánchez Adolfo." ¿Qué es la praxis?". En antología básica. Construcción social del conocimiento. SEP-UPN .México.1998. p.98

[8] GIROUX, Henry. Op. Cit. p. 54

estudiante y su auto .transformación."[9]

Al hablar de aprendizajes por descubrimiento dice Bruner "que lo más importante en la enseñanza de conceptos básicos es que se ayude a los niños a pasar de un pensamiento concreto aun estadio de representación conceptual y simbólica más adecuada. Por ejemplo si en matemáticas se enseña a los niños con una lógica que no es la suya, se consigue que memoricen los materiales sin atribuirles ningún sentido y sin percibir las relaciones del contenido enseñado."[10] Por eso se concluye que los contenidos y trabajos que se aplican a los alumnos deben estar ligados a su nivel de desarrollo y los resultados que busquemos obtener en ellos no deben rebasar las expectativas que ellos tengan, por eso debemos de ser conscientes en cuanto a que los alumnos deben realizar sus trabajos y que estos sean significativos.

Como se menciona en el problema se considera que los alumnos aprenden mejor con sus propios compañeros ya que según Bruner "Es posible enseñar a un niño cualquier cosa, siempre que se haga en su propio lenguaje."[11] Aunque también puede uno trabajar con su propio léxico, o en cuanto a los problemas pero tratando de enfocarlos con su medio social o ambiente para que pueda comprenderlos mejor.

Bruner dice que "Un entrenamiento temprano y riguroso de los niños en las operaciones básicas de matemáticas permite que el aprendizaje posterior sea mas fácil"[12] Por eso se comenta en este trabajo, el que los alumnos no tengan aprendizajes previos dificulta que puedan adquirir de una forma mas satisfactoria los aprendizajes posteriores.

Otro punto en el que se concuerda con Bruner es cuando dice "Si la superioridad intelectual del hombre es la mayor de las aptitudes, también es un hecho que lo que es mas

---

[9] MCLAREN, Peter. "Hacia una pedagogía critica". En antología básica .Investigación de la Práctica docente propia. SEP-UPN, México. 1998. p35.
[10] ARAUJO B, Joao y Clifton B. Chadwick, "La teoría de Bruner". En antología básica. Investigación de la Práctica docente Propia .Sep-UPN, México. 1998. p. 113.
[11] Idem.

[12] Idem

personal es lo que ha descubierto por sí mismo."[13] Por eso es que menciona que los aprendizajes por descubrimiento son más significativos para las personas que los obtienen, pero tienen que ser significativos y para eso debe de haber disponibilidad del alumno, apoyo de los padres, maestros y además debe utilizarse el medio social como apoyo para lograr esta obtención.

En cuanto a la perspectiva que se considera de gran utilidad para el desarrollo de la labor docente, es la investigación-acción, de la cual su objetivo: "Consiste en mejorar la practica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y esta condicionado por el".[14] Por eso se trata no solo de buscar información si no de que esta nos pueda servir para transformar nuestra práctica docente.

Otro punto bastante importante en relación ala investigación-acción "Es que integra la enseñanza y desarrollo del profesor, desarrollo del currículum y evaluación, investigación y reflexión filosófica en una concepción unificada"[15] en cuanto a esto se establece una gran relación en cuanto al currículo y el desarrollo del profesor de modo que al modificarse uno tendrá modificaciones el otro también.

Además "la investigación-acción no refuerza la postura de los profesores en cuanto al conjunto de individuos que operan de forma independiente y autónoma y no compartan sus reflexiones con los demás."[16] Con lo anterior lo que se quiere lograr es que el maestro este en busca de nuevas estrategias para mejorar en su practica, el cual debe de ser fructífero para todos y no solo para algunas personas que no lo quieran compartir.

---

[13] Idem

[14] Elliot, John. "Las características fundamentales de la investigación -acción". En antología básica. Investigación de la práctica docente propia. SEP-UPN. México. 1997 p. 35

[15] Idem.

[16] Idem

2.3 Enfoque juego-trabajo

Quien de los maestros en alguna ocasión de su vida no ha tomado como recurso didáctico el juego; pues déjenos decirles que si no lo han hecho están perdiendo una gran oportunidad de sobresalir como profesor y además, lo más importante que estarán propiciando buenos resultados para con sus alumnos, creando una imagen muy positiva de .sus alumnos hacia el. Las estrategias didácticas de los profesores no tienen por que ser rutinarias y mucho menos tediosas, lo que caracteriza a un profesor que desea sobresalir como docente es el interés que este muestra por sus discípulos y aunado con ello las estrategias que promueve y diseña.

Lo que se debe de tener claro es que no se debe de utilizar el juego como una ayuda para distraer al alumnado, ya que cuando se hace de esta forma el juego pierde su función didáctica; es muy importante por lo tanto saber diferenciar estas dos facetas tan diferentes del juego, que por lo tanto tiene resultados muy alejados de parecerse. Pero lo mas importante a cuidar es que si siempre se ve al juego como distractor, cuando se hagan actividades lúdicas pero didácticas los niños sentirán quizás cierto rechazo hacía ellas.

Es muy importante saber hacerlas clasificaciones de las actividades que son lúdicas de las que no lo son, "aunque no todas las actividades que proponemos a los niños son lúdicas, deberían habilitarse espacios reales de juego, sin olvidar que para jugar es necesario saber hacerlo, es decir que es necesario tener ciertos conocimientos previos que permitan enfrentar esa situación"[17].Como se mencionó no solo es poner actividades de juego a los niños si no que debemos de tener claro que es lo que puede ocurrir, es lo que podemos hacer en caso de presentarse algunos contratiempos. Es que si actuamos solo por el hecho de poner actividades a los niños sin tener perfectamente claro lo que vamos a lograr, los resultados pueden ser contraproducentes.

Los conocimientos que se deben de tener son muy diversos en ocasiones solo es necesario el conocimiento de las reglas que regirán el juego, en otras es necesario tener

[17] http://www.educacionsf.gov.ar/procap/cartilla4/00_DOCUMENTOS%20COMUNES/10_INTRODUCCION%20NIVEL%20INICIAL.doc

conocimientos sobre tal actividad, de esta forma se propiciara en los alumnos las habilidades necesarias que buscan en dicha actividad. Se debe de tener muy presente los materiales que se van a utilizar en la actividad para que resulte provechosa.

En algunos casos cuando los niños están jugando no están persiguiendo la obtención de aprendizajes, pero estos se consiguen de igual forma, aunque no todos los aprendizajes que se pueden adquirir mediante el juego, aún cuando estos provoquen mucho interés y el gusto por realizarlas. Es que muchos de los juegos que realizan los niños no son para obtener aprendizajes, pero se logran, por ejemplo, el jugar a fútbol, las canicas, el trompo, son juegos que propician el desarrollo en la habilidad de los jovencitos.

A continuación se enlistan algunos de los puntos que se deben de tener en cuenta al realizar actividades lúdicas:

* El niño es quien "decide" internamente adscribirse a la actividad, y es él, en su carácter de jugador, quien le otorga el sesgo, la cualidad, el potencial lúdico a la actividad.

* Interviene una instancia subjetiva; no es sólo el tipo de actividad, sino la actitud del actor la que deviene la actividad en lúdica.

*Los docentes organizamos la enseñanza promoviendo actividades "lúdicas", que pueden asemejarse a los juegos libres o de la "vereda". Ellas resultan sencillas de concebir como "lúdicas", en cuanto ejemplifican el juego espontáneo del niño.

*Esta equivalencia de ambas manifestaciones permite una aproximación entre las que se llevan a cabo fuera y dentro del contexto escolar.[18]

Es muy importante tomar en cuenta que es el niño al que van dirigidas las

[18] http://www.educacionsf.gov.ar/procap/cartilla4/00_DOCUMENTOS%20COMUNES/10_INTRODUCCION%20NIVEL%20INICIAL.doc

actividades, por lo tanto se debe de planear pensando en lo que se quiere lograr y que estas sean llamativas para los niños. Es que de nada sirve que se tengan muchas actividades lúdicas, si no se tiene presente planearlas tomando como referencia el nivel de los niños, los gustos, intereses y necesidades, ya que no se obtendrán los resultados que tal vez se esperen.

Otro de los aspectos que se deben de tener muy presente son los materiales que se utilizaran en la propuesta lúdica a trabajar, ya que estos pueden o no favorecer el desarrollo de esta, en otros casos el material incita la realización de todo juego didáctica. Los materiales juegan el papel tan importante, ya que el tener los que se necesitan y a tiempo estos resultan muy redituables.

Para concluir se puede decir que el juego es una actividad lúdica, que si es utilizada de manera sensata y bien preparada, cuando se aplique causara en los niños una sensación agradable y placentera, pero lo más importante es que se obtendrán resultados que serán muy favorables.

2.4 ¿Por qué hay que estudiar matemáticas?

La pregunta por si sola resulta bastante sugerente; debido a que se la han hecho varias personas. Pero no se dan cuenta de que esta área se encuentra en todas las actividades del ser humano; es quizás el área más difícil de estudiar debido ala gran cantidad de problemas, ejercicios que se llevan a cabo. Aún así no se debe de ir a la escuela por el solo hecho de pasar de grado, el examen, etc; si no que mas bien se debe de hacer para subsanar las dificultades que se presentan en el transcurso de nuestra existencia, es por eso que "hemos dicho que las matemáticas no existen solo para que la gente las estudie y las aprenda.

Es algo que sirve para resolver ciertas cuestiones"[19] pero que es lo que podemos resolver con las matemáticas... prácticamente todo lo que tiene que ver con el ser humano y sus interacciones.

Todos y cada uno de nosotros estudia matemáticas, pero no por el hecho de llegar a ser matemático o querer resolver problemas súper difíciles como la cuadratura del círculo, o explicaciones a teoremas que .no han sido resueltos, si no, para mejorar la calidad de vida que están llevando. Tanto en matemáticas como en cualquier área existen personas dedicadas a resolver problemas que nosotros no podríamos, eso es lo que nos exime de tener que hacerlo por necesidad con uno mismo y sus allegados.

No solo se aprenden matemáticas para hacer de matemático de uno mismo. Porque la verdad es que uno siempre encontrara a alguien que le resuelva los problemas. A menos claro, que nos planteemos cuestiones muy difíciles. Pero entonces es como una enfermedad grave tendremos que ir a ver un especialista. En realidad no hay una buena razón para estudiar matemáticas porque, en la vida social uno no se puede ver conducido, e incluso obligado, a hacer de matemático para alguien. Lo saben muy bien los padres que no han ido a las escuela y que, cuando sus hijos pequeños, se ven obligados a hacer de matemáticos. Es a veces doloroso que por falta de instrucción, no podamos ser lo que los demás esperan que seamos.[20]

Y es que, qué padre, madre, hermano no se ha encontrado con la gran dificultad de tener que ayudar a otra persona; sea alumno de una institución con problemas matemáticos. Resulta una gran proeza, tener que decirles que no se sabe o que no pueden ayudarlo. Esto con .frecuencia ocurre en nuestra sociedad, pero específicamente en la comunidad a la cual hace referencia este proyecto. Una de las intencionalidades de este proyecto es que reciban ayuda quienes la necesitan y que la brinden aquellos que puedan hacerlo. Este proyecto tal vez haga que se reviertan los papeles, es decir que ahora los hijos ayudaran a sus padres, lo cual no resulta nada descabellado por que estamos viviendo en una sociedad donde se debe

---

[19] YVES Chevallard, Mariana Bosch y Joseph Gascón, “porque hay que estudiar matemáticas” en Estudiar matemáticas,”en el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje, la SEP. 1998. p. 33
[20] Ibidem. p.35.

de aprovechar todo para sobresalir.

Quién con el transcurso del tiempo no puede jactarse del gran cúmulo de conocimientos adquiridos como producto de lo que se ha vivido. Si la instrucción informal nos deja tantos conocimientos y satisfacciones, por que no adquirir y diseñar estrategias que posean características similares, el presente proyecto apunta a la relación del alumno con sus compañeros en cuanto a lo lúdico, contacto con el medio ambiente "Cuando envejecemos más conocimientos tenemos como fruto de una instrucción informal, adquiridos en situaciones en las que no había un profesor para enseñarnos."[21] Es invariable el decir que son más significativos los conocimientos que se obtienen con la interacción con el medio ambiente, y se obtienen sin la presencia de un profesor.

2.5 La didáctica de las matemáticas

Todo ser humano requiere de una preparación para realizar cualquier actividad o tarea; cuando se dice cualquier actividad o tarea se hace referencia a cualquier edad cronológica o nivel económico y social en el que se encuentre cada individuo, el ser humano aprende aun cuando lo que este haciendo no sea exclusivo de este fin y aun cuando no se encuentra en el aula o con un maestro. Una persona cuando ha egresado de la escuela deberá de ajustarse a otros métodos de aprendizaje que no sean los del maestro y que le puedan servir. Por consiguiente "Para poder actuar, hay que aprender. Para aprender estudiamos. Un medio para estudiar es seguir un curso o tomar clases. Pero muchas veces, cuando uno ya no esta en la escuela, tiene que estudiar de otra forma, porque no encuentra una enseñanza hecha ala medida"[22] es por eso que se debe aprovechar cualquier medio que nos brinde aprendizajes.

Existen infinidad de características para que el proceso de aprendizaje se de, ya que deben de existir; tales como el trabajo individual, grupal, dentro y fuera del aula de clases,

---

[21] Idem. p. 37.

con o sin ayuda de padres o cualquier otra persona. “Para que una clase funcione, tiene que existir también procesos didácticos fuera de la clase. Los alumnos tienen que estudiar por si mismos, individualmente o en grupo. Estudian a veces con la ayuda de los padres, o incluso bajo la dirección de sus padres, siempre en relación de las clases pero fuera de ella”[23] Una de las grandes dificultades que atraviesa nuestro sistema educativo es que el trabajo se limita a la relación maestro-alumno y dentro del aula, pero esto no tendría por que limitarse si no buscar inmiscuir a los padres de familia en el trabajo con los hijos.

Aun cuando se hable de cómo se debe de atender y quienes deben de apoyar en el estudio de las matemáticas; muchas personas se hacen la pregunta sobre la importancia de estudiar y aprender todo lo que se enseña en la escuela sobre matemáticas, talvez.

Podríamos pensar que cada uno de nosotros tomado de manera individualmente puede vivir sin necesidad de matemáticas o, por lo menos, sin muchas de las matemáticas que se estudian en la educación obligatoria. Pero esta creencia solo se da porque, de hecho no vivimos solos si no en sociedad: en una sociedad que funciona a base de matemáticas y en la que hay gente capaz de hacerla de matemático para cubrir las necesidades de los demás, incluso cuando estas no reconocen sus propias necesidades matemáticas.[24]

Resulta difícil estudiar áreas que impliquen las matemáticas, existen personas que se especializan en esta materia y son los que se encargan de subsanar aquellas deficiencias que nosotros no podemos. El que se trabajen las matemáticas en la escuela resulta de la .necesidad y del interés de la sociedad por conocer contenidos al respecto. "El hecho de que se enseñen matemáticas en la escuela responde a una necesidad individual y social: cada uno de nosotros debe saber un poco de matemáticas para poder resolver, o cuanto menos reconocer, los problemas con los que se encuentra mientras convive con los demás"[25] Nadie en ninguno de los casos posibles puede sobrevivir sin utilizar matemáticas aun cuando estas

---

[22] YVES Chevallard, Mariana Bosch y Joseph Gascón, “porque hay que estudiar matemáticas” en Estudiar matemáticas,”en el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje, la SEP. 1998. p. 38
[23] Ibidem. P. 39

[24] Ibidem. p.49
[25] Idem.

no sean muy avanzadas y solo sirvan para resolver problemas de nuestra vida que a fin de cuentas para eso deben de servir.

Hablar de lo didáctico es referirnos a todo lo que tiene que ver con el estudio de las matemáticas, aun cuando este proceso este dirigido a enseñarlas y aprenderlas y adquirir estrategias para mejorar la calidad de vida, es por eso que "Lo didáctico se identifica así con todo lo que tiene relación con el estudio y con la ayuda de las matemáticas, identificándose entonces los fenómenos didácticos con los fenómenos que emergen de cualquier proceso de estudio de las matemáticas, independientemente de que dicho proceso este dirigido a utilizar las matemáticas, a aprenderlas, a enseñarlas o a crear matemáticas nuevas. La didáctica de las matemáticas se define, por tanto, como la ciencia de estudio de las matemáticas"[26]. Hacer referencia a lo que implica la didáctica de las matemáticas es hablar de todos los aspectos que tienen relación con esta área, es decir los procedimientos para enseñar y las estrategias que utilizan los alumnos para aprender.

Lejos de pensar que el maestro y el aula son los responsables del estudio no solo de las matemáticas si no de los resultados de las relaciones interpersonales que dentro de ella se desarrollan, esto es algo rotundamente erróneo, es decir, dentro del proceso de aprendizaje de los niños, están implicados numerosos aspectos que no solo le atañen al profesor y al aula de trabajo.

El estudio no vive encerrado en el aula. Todo aquel que ha ido a la escuela sabe que los procesos didácticos escolares no empiezan ni acaban en la clase. El estudio que uno a emprendido con un grupo de compañeros y un profesor dentro de un aula sigue viviendo al salir de clase y volver a casa. Habrá que hacer deberes prepararse para un examen, o aclarar alguna duda con la ayuda de un familiar o compañero. Al salir de clase, las matemáticas que hay que estudiar siguen siendo las mismas y el que estudia también sigue siendo la misma persona. Lo único que ha cambiado es que el profesor, que dirige nuestro estudio, no esta físicamente presente.[27]

---

[26] Idem.
[27] YVES, Chevallard, Mariana Bosch y Joseph Gascón. "La didáctica trata del estudio de las matemáticas" en Estudiar matemáticas."En el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje. La SEP.1998.p.58.

Realmente un profesor no necesita estar presente de manera física para que este incida en la forma como sus alumnos estudian o para que estos estudien; ya que su trabajo se limita burocráticamente hablando a seguir un horario restringido, marcado por pautas de trabajo .con continuidad y siguiendo el programa. Tal vez esto sea el gran problema ya que un maestro que se limita a seguir su programa tal y como esta diseñado pierde el sentido de la transformación, lo cual lo orilla día tras día a trabajar de manera rutinaria y sin sentir la necesidad de cambiar, ya que esto puede ocasionarle problemas con sus superiores, este trabajo se vuelve despersonalizado y por lo tanto no se consiguen los resultados que serían satisfactorios.

El principal objetivo de "La didáctica de las matemáticas es la carencia del estudio y de la ayuda al estudio de las matemáticas. Su objetivo es llegar a describir y caracterizar los procesos de estudio-procesos didácticos de cara a proponer explicaciones y respuestas sólidas a las dificultades con que se encuentran todos aquellos (alumnos, profesores, padres, profesionales, etc.) que se ven llevados a estudiar matemáticas o a ayudar a otros a estudiar matemáticas"[28], Es decir, llevar a cabo una definición y caracterización de los problemas en el estudio de las personas y por ende la propiciación o surgimiento de posibles soluciones a la problemática. Se presentan en la vida problemas de diferente índole ya cada uno reacciona de acuerdo a lo que conoce.

2.6 ¿Qué significa hacer matemáticas?

Todos, todas en diferentes etapas de nuestra vida hemos hecho matemáticas de una o de otra clase, con bajo o alto grado de dificultad, y es que cómo prescindir de ella si es una actividad que inmiscuye a toda la sociedad.

Un aspecto esencial de la actividad matemática consiste en construir un modelo {matemático) de la realidad que queremos estudiar, trabajar con dicho modelo e interpretar los resultados obtenidos en este trabajo para contestar a las cuestiones planteadas

[28] Ibidem. p. 60

inicialmente. Gran parte de la actividad matemática puede identificarse, por lo tanto, como una actividad de modelización matemática.[29]

Cada alumno construye su modelo matemático de acuerdo a lo que ha vivido, aprendido y lo que requiere para que le sea funcional en la vida.

Como se ha venido mencionando en torno a lo que se debe de hacer y como., en torno a las matemáticas; se utilizan para analizar y estudiar sistemas en los que se ven involucrados objetos matemáticos, como números, o figuras, tales como las fracciones que se mencionan en este proyecto; pero de acuerdo a como se avanza de un sistema a otro, es decir, de un nivel de conocimiento inferior, este por supuesto ayuda para alcanzar el siguiente. Es por eso que "hacer matemáticas .también sirve para estudiar sistemas en los que los objetos involucrados son objetos matemáticos (números, operaciones, figuras y expresiones algebraicas, etc.). Para ello, lo que tendremos que construir es modelos de estos sistemas, es decir modelos matemáticos de sistemas formados a su vez por objetos matemáticos"[30], por consiguiente lo necesario aquí es que se deben de establecer modelos para que se puedan entender las matemáticas, es decir, para poder ir pasando de un estadio de aprendizaje u otro, dependiendo el grado de dificultad de cada uno.

2.7 Tres aspectos de la actividad matemática

Existen tres tipos de actividades matemáticas; es decir, los grados de dificultad y las personas que las resuelven dependiendo de lo que cada uno puede hacer "el primer gran tipo de actividad matemática consiste en resolver problemas a partir de las herramientas matemáticas que uno ya conoce y sabe como utilizar"[31]. Es que realmente todos y cada uno de nosotros como personas, sea cual fuere el problema al que nos enfrentemos hemos de utilizar en primer instancia los elementos o herramientas que conocemos para resolverlo.

---

[29] YVES, Chevallard, Mañana Bosch y Joseph Gascón. u ¿Qué significa hacer matemáticas" en Estudiar matemáticas en el eslabón perdido entre enseñanza aprendizaje. La SEP .1998.p. 51

[30] Idem. p. 52.

Pero existen otros niveles de la actividad matemática, el "segundo aspecto del trabajo matemático es muy conocido por los propios matemáticos, así Como por los usuarios habituales de las matemáticas (el físico, el biólogo o el economista), cuando se encuentran con un problema nuevo para ellos y que no saben como abordar. Una posible actuación consiste en consultar a algún matemático para ver si aquel problema es conocido y si puede obtener fácilmente la solución, existe también otra posibilidad: la de consultar artículos y libros en busca de lo que uno necesita para abordar el problema en cuestión."[32]. Es aquí donde personas que conocen muchas herramientas, se vean frente a un problema que les confiere innumerables dificultades; estas herramientas sirven para poder subsanar esos inconvenientes que muchos no podríamos resolver. Cuando no se pueden trabajar con esos problemas, cuando utilizamos ya lo que se conoce, se debe de investigar en fuentes bibliográficas y en el mejor de los casos consultar aun matemático especializado, es que aun cuando se conozca gran parte de lo que implican las matemáticas siempre habrá aspectos que resulten desconocidos y por lo tanto tendremos la posibilidad de recurrir aun capacitado para tal empresa.

En cuanto al tercer aspecto de la actividad matemática el cual hace referencia a las personas que son especializadas en esta rama, aquellas que son estudiosas, que son capaces de ahondar mucho en sus estudios con tal encontrar la solución a problemas, ellos son los responsables de que nosotros poseamos modelos o paradigmas para seguir este estudio, tales como encontrar los procedimientos para resolver los ejercicios de las fracciones.

En un sentido estricto, el tercer tipo de trabajo matemático se presenta como una actividad reservada a los investigadores en matemáticas. Son muy numerosos los nuevos tipos de situaciones matemáticas y extramatemáticas que van surgiendo y para los que hay que crear nuevos modelos para estudiarlas o bien imaginar nuevas utilizaciones de antiguos modelos. Y es este aspecto del trabajo matemático el que explica que, hoy en día, dispongamos de las matemáticas de que disponemos. Por ejemplo, los números racionales y

---

[31] Ibidem. p.55
[32] Idem.

los decimales, o los números enteros (positivos y negativos) fueron creados por matemáticos que tenían problemas pendientes de resolución y para los que no existían instrumentos adecuados.[33]

Todos hemos utilizado estrategias matemáticas para resolver problemas escolares y de la vida cotidiana, pero a menudo hemos modificado los modelos que utilizamos debido a que no nos dan los resultados que esperamos, por ejemplo: al resolver la suma de fracciones con diferente denominador muchos utilizan el siguiente procedimiento. Encontrar el minino común múltiplo, para poder encontrar el común denominador y seguir con la división del nuevo denominador entre los que se tenían, este resultado se multiplicara por sus respectivos numeradores, al obtener la suma de estos resultados se tiene el nuevo numerador y se le coloca el común denominador que se encontró, teniendo así el resultado.

Otros para encontrar el común denominador, anotan los denominadores y van siguiendo fa secuencia de sus números múltiplos, hasta que encuentran en la serie un número que sea igual en ambas series. Por ejemplo: la serie del 3 y del 5.

3	6	9	12	15
5	10	15		

Como se pueden dar cuenta el 15 es el común denominador, posteriormente se sigue el procedimiento de dividir denominadores y multiplicar por los numeradores, obteniendo así el resultado.

En cambio algunos multiplican ambos denominadores encontrando así el común denominador para ambos. Acto seguido se procede de igual forma que en los casos anteriores.

[33] Idem. P. 56

La forma como se encuentra el Mínimo Común Múltiplo (M.C.M), es la siguiente aunque los alumnos no la saben hacer, se explica de manera detallada a continuación.

Si queremos sumar fracciones con diferentes denominadores esto no se puede realizar de manera directa por lo tanto se debe de encontrar la forma de convertir ambos denominadores en uno que sea común entre los dos, de tal manera que podamos hacer la operación deseada; es por eso que ambos denominadores se van dividiendo entre dos, luego entre tres y posteriormente se multiplican todos los divisores encontrando así en mínimo común múltiplo.

Para encontrar el mínimo común múltiplo se les dificulta mucho con el procedimiento siguiente, ya que resulta muy laborioso el poder realizarlo. Por ejemplo si tenemos 315 y 214 y los queremos sumar, tendremos que buscar un común denominador, para lo que se hace lo siguiente, es decir se buscara el mínimo común múltiplo que ayudara a resolver la operación; se anotan en un cuadro los denominadores y luego se van dividiendo primero entre 2, esto se hace hasta que es posible, después se divide entre 3 y así sucesivamente, los divisores que se vayan utilizando por último se multiplicaran y el resultado será el común múltiplo. Es como se ilustra en la gráfica siguiente.

5	4	2
5	2	2
5	1	5
1	1	

2.2.5=20

20 es el mínimo común múltiplo de 4 y 5

Esto los enrreda por que en ocasiones, comienzan a dividir con otros números o al hacer las divisiones no dan el resultado o por ejemplo cuando son muchos denominadores también se les dificulta o simplemente tienen problemas al multiplicar. Pero al tener el

común múltiplo de los denominadores, ahora tienen ya sea sumar o restar y vienen los problemas, debido a que tienen que dividir el común múltiplo entre los denominadores que se tienen y lo que resulta se multiplica por el numerador y dependiendo de si es suma o resta se anotara ya sea el .signo ya sea (+) o (-) y aunque en ocasiones anotan el signo de manera incorrecta por lo tanto la operación no resulta.

Cabe aclarar que solo la suma con igual denominador al igual que la resta pueden realizarse sin necesidad de aplicar otros métodos; pero cuando no es posible se tiene que utilizar estrategias que nos brinden los resultados óptimos.

La situación no termina con el cómo aprende el alumno si no cómo el maestro se apropia de nuevas estrategias de trabajo de acuerdo alas necesidades que los educandos presentan, cabe hacer hincapié en que no todos lo hacemos, pero lo ideal sería que todos nos preocupemos .por la situación y desarrollo académico de lo que tenemos a nuestro cargo.

El que enseña matemáticas se ve llevado a reformular los conocimientos matemáticos que enseña en función de los tipos de problemas que sus alumnos deben aprender a resolver. Por ultimo y aunque parezca sorprendente, también podemos decir que el que aprende matemáticas "crea" matemáticas nuevas. Basta en efecto con relativizar el adjetivo "nuevas": los alumnos no crearan conocimientos nuevos para la humanidad, pero si podrán crear matemáticas nuevas para ellos.[34]

Tal vez no se diga que nuestros alumnos vayan a crear nuevos conocimientos para la humanidad, como se menciona en la cita; pero resulta muy gratificante cuando un jovencito aprende algo, pero lo es más aún cuando lo siente suyo y lo utiliza en la vida diaria para resolver problemas, pero aún con el solo hecho de poder comentarlo con otros lo llena de satisfacciones. Este tipo de satisfacciones es lo que hace sentir bien a cualquier persona.

---

[34] Idem

2.8 El sujeto de la alternativa

Los sujetos a los que van dirigidas las estrategias de innovación del presente proyecto, son jovencitos de entre 12 y 15 años de edad. Provenientes de la comunidad de Guadalupe de los Reyes y de comunidades como el Tule y el Pino, que se encuentran a una hora de la comunidad donde se localiza el centro educativo.

Sus actividades además de ser estudiantes se relacionan con trabajar en el campo, ayudando a sus padres, esto en ambos casos es decir tanto hombres como mujeres, durante su estancia en las comunidades de origen trabajan en el campo

A veces traen su lonche para comer a medio día, en ocasiones no de tal suerte que comprando en la tienda, jugos y galletas, lo cual puede tener sus consecuencias, principalmente porque esto no es un buen alimento.

Dentro del aula los muchachitos se separan, las niñas de un lado y los niños del otro, esto trae como consecuencia que no exista una buena relación entre ellos, casi no platican ni se relacionan, lo cual conlleva una perdida de los posibles aprendizajes grupales.

A pesar de la caminata y el cansancio que esto les produce lo importante es que muestran disponibilidad para trabajar dentro en las actividades que se planean con anticipación, esto es también sintomático de que les interesa aprender.

2.9 Definición del proyecto de Posprimaria

La posprimaria, un proyecto nuevo de CONAFE, el cual es muy innovador en cuanto a la educación buscan que aprendan tanto las personas que asisten al centro (local donde se labora) así como también él o los instructores que están a cargo.

En la posprimaria se trabaja con una MAPCP[35] (Metodología de Aprendizaje Por Cuenta Propia) la cual propicia en los estudiantes que al irla manejando les permitirá el desarrollar el aprendizaje independiente.

Los estudiantes al ir comenzando en una posprimaria son ayudados a ir dominando poco a poco los pasos de la metodología, pero al ir adquiriendo experiencias se irán haciendo poco a poco más , independientes, claro que sin que el instructor sea indispensable, ya que este estará registrando todo lo que el estudiante haga, esto se hace con el fin de llevar un seguimiento de evaluación del estudiante, anotando en él todo el proceso de trabajo, logros, dificultades, sugerencias, las estrategias que utilizó para resolver alguna situación o problema. En el centro de posprimaria debe de haber 2 instructores, los cuales como requisitos para poder trabajar como tal tienen que estar estudiando.

En posprimaria se tienen micro regionales donde asisten todos los instructores, aquí se platica y se trabaja con los problemas presentados, se va mejorando la estructura del registro de seguimiento, así como se tratan temas relacionados con las necesidades de los centros y las .obligaciones de los instructores.

En general la posprimaria está muy equipada ya que aunque se encuentre en comunidades muy alejadas, cuenta con planta solar , equipo de computación, televisión, video-casetera, videocasetes didácticos con mucha información tanto de biología, historia, química, física, matemáticas y videos culturales, además de contar con una gran variedad de bibliografía con módulos del ISEA, cuentos, novelas, obras de teatro, geometría, álgebra, probabilidad, química, etc., todo esto con la finalidad de que tanto los estudiantes como instructores tengan ala mano una gran variedad documentos a los que puedan echar mano tanto para investigar, como recrearse, pero que de igual forma el aprendizaje se sigue dando, y este es el propósito de la posprimaria que la gente aprenda lo que necesita

[35] Los pasos de la metodología no tienen un riguroso orden. Durante la capacitación, además mirábamos películas, había lecturas recreativas y salidas a lugares (zoológicos, etc.)

aprender.

A este centro asisten no solo jóvenes que quieren certificar su secundaria, si no también adultos que están enseñando a leer ya escribir o que simplemente van por que desean aprender algo nuevo.

El trabajo en la posprimaria es autogestivo ya que los estudiantes e instructores no se les va a decir el tema con el que deben de, trabajar, si no que ellos solos los escogen. Nosotros como instructores intervenimos cuando se dificulta algo, dándoles sugerencias.

Al ir desarrollando el tema, el alumno va retomando datos que le sirvieron para su demostración. Este es un trabajo no directivo por que no se impone al alumno lo que tiene que hacer, se les dan sugerencias y el estudiante puede tomarlas o dejarlas. (Todo esto es parte de registro de seguimiento y evaluación).

Cuando el alumno tiene suficiente información en su resumen y la ha comprendido, hace ya sea un mapa mental, donde por medio de dibujos explica lo que aprendió, un mapa conceptual, el cual es estructurado por conceptos, tira del tiempo en e! cual se ordenan los hechos cronológicamente, un mapa de ubicación de hechos donde pueda permitirle imaginarse y dibujar el o los lugares donde ocurren los hechos, cuando los plasma en cartulina y dice estar listo para demostrar pasa al frente y expone lo que aprendió.[36] El auditorio puede preguntar y sugerirle cosas al estudiante que está al frente. El instructor o tutor, tomará nota en la libreta de registro. Las demostraciones se hacen también con el fin de que los demás compañeros también aprendan al escuchar y ver lo expuesto.

El siguiente paso es que el estudiante elabore por escrito lo que aprendió {ensayo). Cuando termina su escrito el tutor junto con él, lo revisan haciendo correcciones tanto de forma como de fondo. Cuando se corrige el estudiante pasa el escrito a la computadora. La cual a la par de tener en limpio el trabajo les permite a los estudiantes de zonas rurales tener

[36] Para la demostración se puede incluso mezclar herramientas y no solo utilizar una sola.

acceso a este tipo de aparatos. En todo momento el instructor debe de estar pendiente de los estudiantes para auxiliarlos, y acudir a ellos no solo cuando se pidan, si no cuando considere que necesiten ayuda. Esta es una dinámica de grupo muy buena, todos .trabajan, "todos aprenden de los demás.

No todo el tiempo los estudiantes[37] están trabajando con sus temas, en ocasiones se abren espacios para la lectura recreativa, donde algunos estudiantes o el instructor leen algo que le pareció interesante y así también se promueve el habito a la lectura. Se plantean también acertijos este también con el propósito de sacarlos en ocasiones del agobio del trabajo, así los jóvenes se motivan y se relajan.

En la posprimaria hay intercambios de instructores entre comunidades del mismo estado e incluso intercambios con otros estados todo con el propósito del que viaja pueda aportar ideas o estrategias que a él le dan resultado en su centro, pero de la misma forma puede tomar ideas o sugerencias de otros centros que pueden ser de gran utilidad.

Aunque el proyecto es de CONAFE, la certificación se hace por medio del ISEA, los jóvenes trabajan temas de tos módulos, para dominar los contenidos cuando consideran han dominado el contenido de dichos módulos, nosotros como instructores solicitamos los exámenes. Para lo cual viene una persona ha aplicar los exámenes por mes.

Los registros de seguimientos y evaluación en esta comunidad en particular los estudiantes tienen dos libretas una donde ellos trabajan y otra donde les registra su avance, esto se hace con el fin de que tanto el estudiante como puedan darse cuenta de los avances que está teniendo, las dificultades a las que se enfrentó y como las resolvió. Como también alguna discusión sobre su tema. Esto le permite al estudiante ver como va mejorando, y darse cuenta de las cosas que hacía antes y como a ido evolucionando

[37] Quizá se pregunte el lector por que llama estudiantes a los alumnos y no alumnos, por la razón de que son estudiantes. Ya que en la posprimaria nadie enseña, pero todos aprenden lo que me parece muy acertado.

2.10 La novela escolar

Mi nombre es José Roberto Mendoza Fernández, nací en la comunidad de la Cupía, del municipio de Tamazula, Durango; soy el segundo de una familia de 6 hermanos. La escolaridad de mis padres no rebasa el4 año de primaria, pero hoy todos mis hermanos han concluido hasta el momento mínimo la primaria, pero aun siguen estudiando.

A la edad de 4 años nos mudamos a vivir al municipio de Cosalá, en el estado de Sinaloa, con la intención de que tanto mis hermanos como yo pudiéramos estudiar. Ya que en la comunidad donde vivía solo había 2 casas y no era posible que mandaran maestro.

En cuanto al preescolar no recuerdo nada que tenga que ver con el tema las fracciones, por lo tanto no tengo argumentos para hablar al respecto.

En la escuela primaria puedo comentar que tuve un acercamiento con el tema mencionado al principio, recuerdo a dos maestros en particular y esto se debe a que les gustaba pegar mucho y más cuando no sabíamos responder lo que nos preguntaba.

Recuerdo que algunos de mis compañeros(as), al estar en frente y por miedo a lo que les fueran hacer se orinaban, otros se hacían del baño en los mesa bancos ya que tenían miedo pedirle permiso al maestro.

Aclaro que casi nunca me pegaron, digo casi porque lo hicieron solo en dos ocasiones, pero siempre me sentía atemorizado. Recuerdo vagamente algunos ejercicios que nos ponían de tracciones, eran sumas y restas con diferente denominador, como no sabía como resolverlas sumaba numerador con numerador y denominador con denominador, por lo tanto las resolvía de manera incorrecta. .Por ejemplo:

$$2/4 + 4/3 = 6/7$$

Recuerdo que las multiplicaciones las resolvía, multiplicando el numerador por numerador y denominador por denominador, lo cual arrojaba resultados correctos aunque no sabía de donde saque el procedimiento ya que solo fue un reflejo del miedo que sentía.

El procedimiento que utilizaba para resolver las divisiones es el siguiente; cuando se podía dividía el numerador entre numerador y el denominador entre el denominador, cuando se presentaba el caso de que no se podían dividir lo que hacía era restar el uno con el otro. Por ejemplo:

8/6 entre 4/3 = 2/2 7/6 entre 5/4 = 2/2

Ahora que lo recuerdo me da risa y un poco de coraje porque salí de la primaria sin saber resolver este tipo de operaciones; aclaro que la dinámica escolar no eran muy significativas para mí, esto lo justifico con el hecho de que ninguno de los procedimientos eran los apropiados.

Lo comentado anteriormente lo recuerdo ya que un día en el que no asistió la maestra que nos daba en el tercer grado el señor director fue al salón para trabajar con nosotros y lo que nos puso a resolver fueron ejercicios de fracciones; verdaderamente era una confusión grande en el salón, ya que le teníamos un miedo terrible al señor director, la confusión se dio cuando el maestro después de anotar los ejercicios en le pizarrón se salió, no sin antes amenazarnos con que si no las resolvíamos bien nos pegaría. Por lo tanto nos reunimos en grupitos para tratar de resolverlos, nadie pudo hacerlas y nos ganamos el castigo de no salir a recreo.

Lo anterior me preocupa demasiado ya que si no sabía resolver los ejercicios me castigarían y si me castigaban o me dejaban sin recreo, mi hermana mayor se encargaría de hacérselo saber a mi mamá (mi papá pasa mucho tiempo fuera de casa) lo cual podía ocasionar un castigo .por parte de ella. Lo mismo que hacía mi hermana, lo podía hacer yo cuando se presentara el caso.

Esta actitud de mi madre se debía a que mi hermana mayor nunca tenía castigos y siempre fue la mejor del grupo y mi madre nos exhortaba, o nos lo hacia ver por medio de amenazas o castigos que fuéramos igual que ella. Incluso recuerdo que cuando entré a primer grado de primaria, la maestra que me tocó, le había dado a mi hermana y como ella era muy inteligente esperaba que fuera igual, esto me daba bastante miedo. Yo con 6 años de edad incapaz de entender el grado de responsabilidad que tenía encima me sentía demasiado agobiado y con temor de no poder llenar las expectativas tanto de mi madre como de mi maestra. En general esos son los recuerdos que tengo de la primaria y que están relacionados con el proyecto que estoy desarrollando.

Recuerdo que tanto en la secundaria como en preparatoria existían ejercicios relacionados con las fracciones y tenía mucha dificultad para resolverlos; recuerdo que lograba resolverlos, pero los procedimientos rápidamente se me olvidaban.

En la materia de matemáticas siempre sacaba buenas calificaciones, es decir, 9 o 10; pero si hago una remembranza de cuáles fueron mis aprendizajes podría decir que son relativamente pocos, esto, se debía a que estudiaba y al poco tiempo se me había olvidado la mayor parte de las cosas o por completo.

En lo que respecta a mi hogar y el contexto donde me desenvolvía, considero que tuve más aprendizaje ya que constantemente estaba utilizando fracciones, aunque fuera de manera inconsciente, es decir me daban dinero o me mandaban a comprar cosas a la tienda, pro ejemplo: medio kilo de carne, un cuarto de chorizo y yo sabía cuánto era un medio kilo, es decir 500 gramos, de la misma manera es con un cuarto. Cuando nos daban un billete y nos decían que lo repartiéramos entre dos o tres utilizaba fracciones, pero no sabía, estos son los aprendizajes que no se olvidan.

Cuando impartí clases como instructor de primaria recuerdo que constantemente se me olvidaban los procedimientos para resolver ejercicios con fracciones, lo cual implicaba tener que estar revisando los libros constantemente. Las que tenía más claro cómo resolverlas eran las sumas y las restas con igualo diferente denominador. Pero en lo que

respecta a las multiplicaciones y divisiones de fracciones me confundía de manera reiterada, ya que no podía recordar con certeza cual operación era la que se multiplicaba de manera directa y cual de forma cruzada, como digo cuando revisaba o trabajaba temas de estos me sentía inseguro y tal vez esto vino a repercutir en los aprendizajes que pudieron haber obtenido mis alumnos; por lo regular esto viene en cascada y ayuda o perjudica según sea el caso.

Ahora que estoy como instructor y que he trabajado de manera diferente estoy seguro de lo que he aprendido al respecto. Ahora puedo clasificar las fracciones según sea le caso, identificar numerador y denominador, simplificar y encontrar fracciones equivalentes, identificar .cuando una fracción es mayor o menor que otra, ahora puedo resolver sumas y restas con igualo diferente denominador, puedo resolver multiplicaciones y divisiones con fracciones.

Hasta el momento he tenido buenos recuerdos de las fracciones, ahora puedo decir, que no olvidaré jamás la forma de cómo resolver estos ejercicios.

Mi nombre es José Silvestre Lara Yánez, nací en la comunidad de la Estancia, Municipio de Cosalá, Sinaloa, tengo 21 años de edad, soy el último de la familia que costa de 6 hermanos lo cual llevan por nombre Luis Manuel, Juana Hilda, Francisco, Santos de Jesús, Luz Emilia y yo, mi padre se llama José Silvestre Lara Durán que cuenta con 48 años de edad y se dedica a la siembra de maíz y atender un comercio de abarrotes, su nivel máximo de estudio es la primaria, mi madre lleva por nombre María Luz Yánez López que cuenta con 61 años de edad, ella se dedico a 20 años de servicio de ser maestra de primaria en los ranchos, los Bulitos, Tapa cholla y los Tepehuajes, por que antes todos los que salían de la primaria podían ser maestros en estos momentos trabaja como promotora social en el Sistema DIF Municipal de Cosalá.

Hablando de mis hermanos todos terminaron la preparatoria y el único que no siguió a delante fue mi hermano el mayor el se dedica a la agricultura, los dos que siguen son maestros de primaria en este Municipio, Santos es mecánico y la penúltima es

Secretaría y pues yo .tengo la satisfacción de estud1ar esta Licenciatura en la Educación para poder impartir clases de primaria y dar a conocer todos mis conocimientos, hablando de mi trabajo como instructor de CONAFE impartí clases de primaria en las comunidades de los Braceros un año y después di clases como asesor de ISEA con adultos de 30 a 60 años de edad en la comunidad de la Estancia, actualmente estoy impartiendo clases en la comunidad de Guadalupe de los reyes hablando sobre el tema de las Fracciones, los recuerdos no son muy gratos, porque cuando estuve en la primaria General Antonio Rosales, de la comunidad de la Estancia el maestro que le toco explicar ese tema yo casi no le entendía y me confundía, cuando nos explicaban yo me quedaba con muchas dudas pero me daba vergüenza preguntarle al maestro delante de los demás alumnos porque pensaba que se iban a burlar de mi, y cuando ponía ejercicios en el pizarrón para contestarlos hay mismo yo me equivocaba -mucho porque no sabia el procedimiento que se tenia que llevar a cabo, y me enredaba al resolver las sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, por eso creo que mis alumnos se sorprendieron cuando íbamos a realizar este tema de las fracciones porque no conocían absolutamente nada y al momento de explicar el procedimiento de cualquier operación soy muy repetitivo para aclarar bien sus dudas y no se les dificulten como a mí, para resolver cualquier ejercicio que tenga que ver con fracciones.

Pienso que este tema es muy importante para la vida cotidiana, no nada más con niños si no también con personas adultas, porque hay adultos que no saben lo que es un cuarto, un tercio, un medio solo conocen los enteros y hay personas que ni los enteros por eso creo que sabiendo de fracciones es de gran utilidad en la vida cotidiana.

2.11 Proceso seguido en la construcción y puesta en marcha del proyecto

Para la elaboración de este proyecto de innovación que tiene que ver con estrategias para lograr aprendizajes significativos en las fracciones comunes, en el alumno de sexto grado de primaria para su acceso ala posprimaria, el proceso que se fue siguiendo es el que a continuación se describe:

Durante el ciclo escolar 2001-2002 se elaboró una lista con las problemáticas que existían en nuestro centro de trabajo, de las cuales se optó por trabajar con el problema de fracciones ya que nos dimos cuenta de que realmente afecta a los jóvenes y que por lo tanto debería de atenderse. Del problema anterior se elaboró el diagnóstico pedagógico durante el transcurso del mismo ciclo.

Posteriormente durante el ciclo escolar 2002-2003, se nos pidió que eligiéramos nuestro proyecto de innovación, lo que se hizo fue delimitar el tema el cual quedo de la siguiente manera "estrategias para lograr aprendizajes significativos en las fracciones comunes, en el alumno de sexto grado de primaria para su acceso ala posprimaria". Después se elaboró la contextualización, es decir, donde se describe la localidad que tiene relación con las personas y el problema mencionado, pero para comprobar que era un problema se aplicó el siguiente ejercicio:

Después de haber aplicado el ejercicio y analizando los resultados se elaboró el diagnóstico pedagógico.

Posteriormente se definió el problema, se justificó y se plantearon los objetivos. Después de trabajar con la búsqueda de información para nuestro proyecto, acción que dio origen al marco teórico, se diseñaron estrategias para resolver el problema como parte complementaria a este diseño se elaboró un plan de trabajo es decir, como se irán llevando a cabo las estrategias.

Para ellos se buscaron las mejores perspectivas, se consideró de utilidad para el desarrollo del trabajo, a la investigación acción, misma que por lo general "Consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y esta condicionado por él"[38]

Otro punto muy importante en relación con la investigación-acción "Es que integra la enseñanza y desarrollo del profesor, desarrollo del currículum y evaluación,

[38] MCLAREN, Meter. Op. Cit. p. 35.

investigación y reflexión filosófica en una concepción unificada"[39] en cuanto a esto se establece una gran relación .en cuanto al currículo y el desarrollo del profesor de modo que al modificarse uno tendrá modificaciones el otro también.

Además "la investigación-acción no refuerza la postura de los profesores en cuanto al conjunto de individuos que operan de forma independiente y autónoma y no compartan sus reflexiones con los demás."[40] Con lo anterior lo que se quiere lograr es que el trabajo en busca de nuevas estrategias para mejorar en la práctica debe de ser fructífero para todos y no solo para algunas personas que no lo quieran compartir.

De igual manera se utiliza el enfoque juego-trabajo por considerar que este facilitaría tanto la enseñanza como los aprendizajes, tal y como sucedió.

Durante la aplicación de las estrategias, se fueron elaborando algunos registros de lo que se observaba en los grupos, como se comportaban los participantes y cuales eran sus reacciones. De cada uno de estos registros se redactó una síntesis puntual de los logros de los alumnos y alumnos, focalizándonos en el logro y no en los objetivos planteados para cada estrategia.

Teniendo todas estas síntesis ya elaborados se estructuró el apartado de la evaluación de los resultados derivados de aplicación de las estrategias.

En seguida se procedió a redactar las ideas concluyentes del proceso de la innovación.

---

[39] Idem

[40] Idem

CAPITULO III

LA ALTERNATIVA DE INTERVENCION PEDAGOGICA

3.1 Definición de la alternativa

Esta alternativa de intervención pedagógica está compuesta de 12 estrategias de innovación, todas relacionadas con el tema de las fracciones; lo que se busca es conseguir que los alumnos del centro ubicado en Guadalupe de los Reyes tengan un acercamiento más ameno y dinámico con el tema de las fracciones, esto para obtener mejores aprendizajes, es decir, que lo que aprendan sea significativo y funcional para ellos.

Las estrategias fueron diseñadas para trabajar desde el reconocimiento de las partes, los tipos, así como sumar, multiplicar, dividir, restar, buscar fracciones equivalentes.

Los elementos que las componen son; título, objetivo, argumentación pedagógica, tiempo, recursos, procedimiento y objeto de evaluación.

Para su aplicación se utilizaron dinámicas y juegos para su desarrollo; esto con la finalidad de que las estrategias fueran mucho más significativas para los niños y al mismo tiempo facilitadoras de enseñanza para nosotros.

Los participantes fueron jovencitos y jovencitas de 6° grado de educación primaria.

La participación de ellos fue muy dinámica, lo que interesaba es que fueran ellos y ellas los que trabajaran en la solución de los ejercicios. El rol de los integrantes del equipo autor de este proyecto fue de promotor de las actividades, es decir, se daba la ayuda a los participantes cuando se requería y se problematizaban algunas cosas cuando había que hacerlo para generar en ellos la construcción de estrategias propias.

3.2 Descripción de las estrategias

Estrategia número 1

Título: Reunión con padres de familia y autoridades educativas (coordinador educativo).

Objetivos: Informar a los padres, alumnos y autoridades educativas que durante el ciclo escolar 2003-2004 se trabajará un proyecto de innovación educativa en dicha comunidad, por lo que se solicita su apoyo.

Argumentación pedagógica: La presente reunión se realizará para concienciar a los padres de familia, alumnos, así como alas autoridades del CONAFE (coordinador académico) sobre la importancia de realizar un proyecto de innovación sobre el tema de fracciones durante el ciclo 2003-2004 en este centro educativo de Guadalupe de los Reyes

Tiempo: La duración de la reunión es de 2 horas.

Recursos: Láminas, plumones y cinta.

Objeto de evaluación: La asistencia, participación y disponibilidad de padres, alumnos, compañeros y autoridades educativas de CONAFE, los asistentes educativos.

Procedimiento.

- Para iniciar la reunión se saludará a cada uno de los padres de mano, para propiciar la confianza y para agradecer la asistencia aunque esto cuando estén todos presentes se hará de manera grupal.

- Posteriormente, se procederá a informar sobre el motivo de la reunión, el cual es con la intención de trabajar un proyecto de innovación en este centro

educativo.

- Después, se hará referencia o la aclaración de lo que es un proyecto; el para que se hará y lo que se busca lograr con su realización.

- Una de las formas con la que se busca hacer reflexionar a los padres sobre la importancia de llevar acabo este proyecto es haciéndoles preguntas, sobre fracciones y esto les servirá para ubicarse en lo que es el proyecto.

Ejemplo:

- 1 Kg. de azúcar---- 10 pesos
- 1 Kg. de maíz------- 6 pesos
- 1 Kg. de Queso---- 30 pesos

Las preguntas que se harán son ¿Cuanto es en 3 1/2 kilogramos de azúcar, 2/4 Kg. de queso y % Kg. de maíz?

- Se les permitirá a los padres que comenten o pregunten las dudas del proyecto y su realización.

- Para concluir la actividad se procederá a cuestionar si están o no de acuerdo en que se trabaje este proyecto y posteriormente se recaudaran las firmas para avalar los compromisos a los que se llegaron en esta reunión

Estrategia número 2

Título: Jugando con las fracciones y sus partes.

Objetivos: Lograr que los alumnos reconozcan los tipos de fracciones y las partes que las componen.

Argumentación pedagógica: Esta actividad se realizará para que los niños puedan tener claro cuales son los nombres de las partes que componen a una fracción; y por supuesto cuales son los tipos de fracciones que existen, esto con la intención de que les quede claro y que puedan reconocer las fracciones con las que han trabajado y vayan a trabajar.

Tiempo: Duración una hora.

Recursos: Tarjetas con nombres, colores, hojas blancas, cartulinas y lápices de colores.

Objeto de evaluación: Que los alumnos reconozcan los tipos de fracciones y las partes que las componen.

Procedimiento:

- Se iniciará con la cuestionante de qué entienden por fracción.

- Después de que todos hayan comentado se procederá a mostrar las tarjetas y dar una explicación de cada una de ellas, las tarjetas serán:

    - Fracción
    - Numerador
    - Denominador.
    - Fracción propia
    - Fracción impropia.
    - Fracción mixta.
    - Fracción equivalente
    - Pero además habrá letreros con fracciones, es decir. 112, 113. etc.

- Cuando se termine la explicación cada uno comentara lo aprendido.

- Para continuar se jugará a la dinámica el PIN,[41] esto con la intención de que el que le toque tome una de las tarjetas y pueda comentarlas.
- Posteriormente se formaran dos equipos enumerándolos al azar. Después de formar los equipos, se cuentan las tarjetas y se dividen en dos partes iguales, esto para que cada bloque corresponda aun equipo, pero donde ninguno de los miembros sabrá cuales son.
- Se echara un volado para ver cual de los dos equipos iniciara, se hace la aclaración que se destapa una tarjeta por turno y un solo miembro del equipo podrá participar y que si no sabe le corresponde al otro equipo responder, por último ganara el que tenga más puntos.

Estrategia número 3

Título: A conocer fracciones.

Objetivos: Lograr que los alumnos reconozcan y se familiaricen de manera funcional con las fracciones.

Argumentación pedagógica: La presente actividad se realizará para que los alumnos reconozcan la importancia de conocer las fracciones que existen, y puedan interactuar con ellas ya su vez apreciar la funcionalidad que tienen.

Tiempo: La duración de esta actividad es de una hora.

Recursos: Naranjas, hojas, piedras, hojas blancas y lápices de colores.

[41] Dinámica que consiste en formar un circulo y poner como regla un número ya partir de él se mencione para decir los demás múltiplos, por ejemplo si se dice múltiplo de 3, se inicia con el 1 ,2 y cuando le toque el turno al compañero este en lugar de decir 3 dirá pin, y de esta misma forma a todos los que les toque decir un múltiplo.

Objeto de evaluación: El conocimiento de fracciones, para poder adoptar una actitud de enseñanza ajustada ya partir de ellos trabajar con los alumnos.

Procedimiento:

- Para iniciar se entregará un número igual de piedras, hojas blancas y colores a cada jovencito.

- Las hojas blancas serán para anotar las fracciones, se pedirá que las 30 piedritas las separen en dos partes, en tres, en cinco, etc, en cada ocasión se pedirá que Comenten como se llama cada parte y anoten en la hoja blanca, la fracción y la cantidad de piedritas que son,

- Después con la naranja, se pedirá que la pelen y separen cada uno de los gajos, los cuenten y comenten como se llama cada parte, como fracción.

- Se cuestionará sobre lo que es una fracción y lo que es un entero; cada uno anotará la definición que tenga al respecto.

-¿Dónde y para que se utilizan las fracciones?

-¿En que nos ayudan en la vida diaria?

- Para concluir esta actividad, se pedirá que cada quien comente lo que aprendió en esta plática o actividad.

-Para evaluar se realizará el siguiente juego: los giros y el círculo.

Los giros y el círculo

- Esta actividad se hará fuera del salón; esto con la intención de tener espacio y libertad para realizar dicha actividad.

- Se toma una cuerda de dos metros, con una estaca fijan un extremo de la cuerda, estiran el otro extremo lo mas que se pueda y den una vuelta alrededor del centro, mientras se traza el circulo, se marca con cal.

- Ahora se desdobla la cuerda y se estira, esto para usarla como regla para trazar las líneas formando ocho partes iguales, en cada extremo del círculo y se anota el nombre de un animal como se ilustra en el dibujo.

- A continuación se elige a un compañero para que se pare en el centro del círculo. Este niño atenderá las indicaciones de algún compañero; el deberá tener las dos manos juntas indicando hacia perro, de ahí se partirá. Todos los demás deberán estar observando las indicaciones y verificar si se hacen.

- La actividad concluirá cuando todos hayan participado.

Por último se comentaran las conclusiones.

Estrategia número 4

Título: Jugando a sumar fracciones.

Objetivo: Lograr que los niños sumen fracciones con igual denominador.

Argumentación pedagógica; Esta actividad será desarrollada para que los niños puedan resolver de manera asertiva los ejercicios con sumas de fracciones con igual denominador, ya que esto sentara las bases para que pueda resolver los ejercicios más

complejos.

Tiempo: Duración de una hora.

Recursos: Pizarrón, gises, hojas blancas y lápices de colores.

Objeto de evaluación: Valorar las habilidades en cuanto a las adquisiciones de estrategias para resolver ejercicios de sumas de fracciones con igual denominador.

Procedimiento:

- Para iniciar se dará una bienvenida con una tarjeta que tendrá una fracción y un dulce pegado a ella.

- A este nivel los alumnos ya saben leer y anotar fracciones; por lo tanto la actividad les parecerá más fácil.

- Pondré un ejercicio en el Pizarrón, para que los niños intenten resolverlos.

    - Don pancho tiene en sus corral un total de 100 vacas pero 1e regalo a su hijo Juan 1/10 de ellas, a Pedro 3/10 ya Luisa 2/10 de las vacas. ¿Cuánto les dio en total a cada uno de sus hijos? Como fracción y como número.

        - 6/10 es igual a 60 vacas.

- A continuación se discutirá sobre el resultado de la cuenta donde todos comentaran y argumentaran sus resultados; se pedirá que un voluntario pase al pizarrón a resolverlo.

- Posteriormente se dará una explicación de cómo se resuelven las

operaciones de suma con igual denominador.

Para sumar varias fracciones que tienen el mismo denominador, como 1/10 de terreno, 2/10 de terreno, 3/10 de terreno se suman los numeradores, 1 +2+3=6 y se deja el mismo denominador: 10

1/10+2/10+3/10=6/10 de terreno.

- Después de la explicación les pondremos otro problema en el pizarrón.

- En la granja de Don Pedro tiene 200 borregos, los cuales quiere repartir entre sus 4 hijos. Al primero le dejo 218, al segundo 118, al tercero 318 y al último otros 218. ¿Cuánto le dejo a cada uno?

- Posteriormente se comentaran los resultados y se argumentaran. .Para finalizar les anotare algunos ejercicios que resolverán y entregaran como evaluación.

- Por ultimo se pedirá que comenten lo que aprendieron en la actividad.

- Observaciones: A los que pasen a resolver se les entregara un dulce.

Estrategia número 5

Título: Jugando a restar fracciones

Objetivos: Restar fracciones con igual denominador.

Argumentación pedagógica: Para que los niños puedan resolver de manera asertiva los ejercicios con restas de fracciones con igual denominador, ya que esto sentará las bases para que pueda resolver los ejercicios más complejos.

Tiempo: Duración de una hora.

Recursos: Pizarrón, gises, hojas blancas y lápices de colores.

Objeto de evaluación: Las habilidades en cuanto a las adquisiciones de estrategias para resolver ejercicios de restas de fracciones con igual denominador.

Procedimiento:

- Para iniciar esta actividad se cuestionará sobre lo que cada uno ha aprendido hasta el momento.

- Después que ellos hayan comentado sus conocimientos; se les entregará una hoja para que resuelvan sus ejercicios y los puedan entregar.

- Les pediremos que inventen un problema donde se incluyan fracciones con igual denominador, los problemas deberán ser de restas. Se les comentará que los conocimientos que adquirieron en la actividad anterior les son de utilidad en esta ocasión.

- Posteriormente cuando todos hayan mostrado su ejemplo y el procedimiento utilizado, pasaremos a anotar un ejercicio en el Pizarrón. Se dirá que a las primeras dos personas que lo hagan de manera correcta se les dará una paleta.

    - Ejercicio: Mi mamá me compró, % de kilo de pastel, pero me quito un cuarto. ¿Cuánto me quedó?

- En plenaria se comentara el procedimiento, se intentara que reflexionen de que tanto en la suma como en la resta el procedimiento es muy parecido.

Para terminar se anotaran 5 ejercicios para que los resuelvan y los entreguen.

1) 512 -3/2=
2) 613-313=
3) 415-215=
4) 10/3-7/3=
5) 915-415=

Estrategia número 6

Título: Sumando fracciones con diferente denominador.

Objetivos: Resolver ejercicios de suma de fracciones con diferente denominador.

Argumentación pedagógica: Esta actividad se pondrá en práctica para que los alumnos puedan adquirir las herramientas necesarias para resolverlas operaciones de sumas con diferente denominador

Tiempo: Duración una hora.

Recursos: Pizarrón, gises, cartulinas, tarjetas de colores estas para utilizarlas para realizar algunas operaciones.

Objeto de evaluación: Lo que se pretende evaluar son las habilidades observadas en los niños en torno a la resolución de los ejercicios propuestos.

Procedimiento:

- para iniciar con la actividad se les entregaran los siguientes materiales.

- 30 papelitos del tamaño de X de hoja de su cuaderno

- Seis sobres.

- En cada sobre se les anotará una de las fracciones. 115, 213, %, X, 113, %..

- Se les dará la indicación de que obtengan cinco fracciones equivalentes a % de la siguiente manera: multipliquen el numerador y el denominador de % por 2 luego por 3, por 4, por 5 y por 6.

- Anotaran las fracciones en un papelito y los meterán en un sobre.

- De la misma forma se obtendrán 5 fracciones equivalentes para cada una de las fracciones que se dieron al inicio y se meterá a cada una en un sobre, les pediré que ordenen los sobres en orden de acuerdo ala fracción más chica a la más grande.

- Para continuar con la actividad se les pediré que saquen dos fracciones de sobres diferentes y las anotaran en su cuaderno de la siguiente forma.

_____ y_____ ¿Cuál es mayor? _____

- También sacaran dos fracciones del mismo sobre y las anotaran _____ y _____ ¿Cuál es mayor? _____

- En esta parte del ejercicio van a resolver algunos problemas en el primer problema se explica como usar las fracciones de los sobres para ayudarse. Traten de resolver los demás problemas de la misma forma.
- Graciela compró 1/2 litro de pintura para pintar su cuarto y solo utilizó 1/3 de litro =
- Para calcular que fracción de litro le sobro, se puede hacer la resta: 1/2 litro -1/3 litro =

- Para restar estas fracciones, es necesario encontrar otras dos fracciones que valgan lo mismo y que tengan el mismo denominador.

- Busquen en los sobres de 1/2 y de 1/3 dos fracciones con el mismo denominador y las anotan. Ahora si, se hará la resta usando estas fracciones.

- Los siguientes problemas son: Don Juan hizo un largo viaje caminando. El primer día hizo 213 del viaje. El segundo día solo pudo hacer 1/5 del viaje. ¿Qué parte del viaje ha hecho en los días?

- Emilio necesita un tubo de 2 metros de largo. Tiene tres pedazos de tubo, uno de % metro, otro de 213 de metro y de 314 de metro. ¿Uniendo los tres pedazos le alcanza para hacer el tubo que necesita?

- Ahora para recordar y reflexionar sobre lo que se hizo con los sobres y las fracciones que se sacaron de los sobres.

  - Sumen dos fracciones del sobre de un medio. Y anoten el resultado.

  - Del sobre de 113 sumen fracciones para obtener como resultado un entero. ¿Cuántas fracciones utilizaron?

  - Del sobre de un cuarto sumen fracciones para obtener como resultado un entero.

    - Para finalizar los cuestionare sobre lo que paso, para que todos los resultados de las operaciones den como resultado un entero.

Estrategia número 7

Título: Restando fracciones con diferente denominador.

Objetivos: Resolver ejercicios de resta de fracciones con diferente denominador.

Argumentación pedagógica: Los alumnos puedan apropiarse de los procedimientos para resolver restas de fracciones con diferente denominador

Tiempo: Duración una hora.

Recursos: Pizarrón, gises, cartulinas, tarjetas de colores, éstas para utilizarlas para realizar algunas operaciones.

Objeto de evaluación: Las habilidades observadas en los niños en torno a la resolución de los ejercicios propuestos.

Procedimiento:

- Para iniciar la actividad se pedirá que cada alumno diga el nombre de una fracción y se les entregara una paleta después de mencionarla.

- Posteriormente se anotaran en el Pizarrón los siguientes ejercicios:

    - Mi mamá me mandó ala tienda a comprar % de kilo de queso, pero me pidió que entregara 1/8 de lo que compre a mi abuelita. Ahora me encuentro en un dilema porque no puedo resolver el problema ¡me ayudas! ¿Cuánto debo darle a mi abuelita y con cuanto me quedare?

    - Tengo 214 de kilo de queso, pero se me tiraron 218 del total. ¿Cuanto se me tiro y con cuanto me quedo?

- Se les dejará que resuelvan los problemas ellos solos utilizando las estrategias aprendidas en la actividad.

- Cuando los hayan terminado se les pedirá que pasen al pizarrón para que los resuelvan y muestren la estrategia que utilizaron.

- Para evaluar se anotarán las siguientes ejercicios en el Pizarrón:

1) 6/2-3/4=
2) 8/3-3/5=
3) 10/6-12/18=
4) 7/3-5/7=
5) 9/2-8/5=

Estrategia número 8

Título: Jugando a multiplicar fracciones

Objetivos: Aprender a través del juego a multiplicar fracciones.

Argumentación pedagógica: Que los niños a través del juego pueda comprender los procedimientos para resolver los problemas de multiplicaciones de fracciones. Utilizando esta forma lúdica el niño poco a poco irá dominando las estrategias didácticas para resolver estos problemas.

Tiempo: Duración una hora.

Recursos: Espacio grande, tarjetas con números (llamativas y de colores), pizarrón y gises.

Objeto de evaluación: Los procedimientos que utilizan los niños para resolver los ejercicios.

Procedimiento:

- para iniciar se anotará un ejercicio en el pizarrón 213 x 415=. Y se cuestionará sobre la forma de resolverla, los dejaremos que busquen la forma de hacerlo. Cuando lo hayan hecho nos entregarán el ejercicio resuelto.

- Para continuar se formarán tres equipos ya cada uno de ellos les corresponderá una parte. Los dejaremos que entre ellos descubran el procedimiento que se utiliza, posteriormente cada equipo nombrará aun representante para que pase a resolverlos de manera clara, aún cuando se nombre al dirigente, en cualquier momento podremos preguntarle a los demás miembros del equipo.

- Por último se dará la explicación de que la operación es directa, es decir numerador por numerador y denominador por denominador.

Estrategia número 9

Titulo: Jugando a dividir fracciones

Objetivos: Aprender a través del juego a dividir fracciones.

Argumentación pedagógica: Que los niños a través del juego puedan comprender los procedimientos para resolver los problemas de divisiones de fracciones.

Recursos: Espacio grande, tarjetas con números (llamativas y de colores), pizarrón y gises.

Objeto de evaluación: Los procedimientos que utilizan los niños para resolver los ejercicios.

Procedimiento:

- Para iniciar se hará la cuestionante, sobre como se resuelven las divisiones de fracciones, si las multiplicaciones son directas, cómo se harán las divisiones.

- Anotare el siguiente ejercicio: 612 + 214=. Cada uno la anotara en una hoja y junto al procedimiento su explicación.

- Para continuar se formaran dos equipos. Cada equipo deberá resolver una división de fracciones por turno; cada equipo tendrá 10 turnos. La dinámica será que en tarjetas anotaran, todos los componentes de una división de fracciones y el resultado de ella. Pero deberán de formarse en orden como si ellos fuesen una fracción o un signo. Ejemplo:

Juan	Pedro	Lucio	Maria	Diego
6/4	entre	3/5	=	30/12

- Para concluir la actividad se pedirá que comenten como les pareció la actividad y lo que aprendieron.

Estrategia número 10

Título: ¿Cuál es el más grande? 7/2 o 120/340

Objetivos: Lograr que los alumnos identifiquen las estrategias para hacer comparaciones de fracciones y puedan darse cuenta que un denominador mientras más grande sea, menor será su valor fraccionario, esto se agudizara aún más cuando su numerador sea muy chico.

Argumentación pedagógica: Esta actividad es muy importante desarrollarla para que los alumnos se den cuenta que mientras más chico sea el denominador y más grande sea el numerador de una fracción mayor será el valor de ella y viceversa. Se deberá inculcar que no se deben dejar llevar por el número para decir cual fracción vale más o menos que otra.

Tiempo: La duración de' esta actividad es de una hora.

Recursos: Hojas, piedras, palitos, hojas blancas y lápices de colores.

Objeto de evaluación: Es obtener elementos necesarios en cuanto a la situación de comparación de fracciones.

Procedimiento:

- La actividad se iniciará preguntando ¿Cuál es más grande? 7/2 o 120/340. Se permitiera que cada muchacho argumente su comentario, no se censurará ningún comentario.

- Acto seguido se hará la reflexión de lo que es un entero y de que contiene como fracción, es decir si lo dividimos en 1/2, cuantas partes tiene cada entero, esto para ver cuantos enteros completan con cada una de las fracciones que se anotaron. Después de sacar cada una de los fracciones equivalentes de cada una y se deducirá cual de las dos es más grande.

- Se les entregará una hoja blanca y colores para que puedan recortar. Les pediremos que cada uno divida su hoja en las fracciones que quiera pero que deben de ser diferentes de los demás, Es decir, medios, tercios, cuartos, etc y los tendrán que recortar.

- Posteriormente los entregarán y se revolverán, se entregará un número de tarjetas a cada uno de ellos y anotaran el valor de la fracción en cada tarjeta.

- Se les pedirá que se fijen, que mientras más grande es el denominador mucho más chico es el valor de la fracción.

- Para terminar se entregará un dulce a cada uno, pero antes de dárselo tendrán que decirnos una fracción que sea mayor ala que les diremos, si responden bien se les dará y si no lo seguirán intentando.

Estrategia número 11

Título: ¿Cuál vale más?

Objetivos: Reconocer fracciones equivalentes.

Argumentación pedagógica: Desarrollar las habilidades necesarias en los niños para reconocer cuando una fracción es

Argumentación pedagógica: Desarrollar las habilidades necesarias en los niños para reconocer cuando una fracción es equivalente a otra, esto aún cuando en número sean muy diferentes.

Tiempo: Duración de una hora.

Recursos: Piedras, cartulinas, tijeras, y lápices de colores.

Objeto de evaluación: La habilidad y capacidad para identificar y reconocer cuando dos fracciones son equivalentes

Procedimiento:

- Para iniciar se pedirá a los niños que resuelvan el siguiente ejercicio.

- Elisa vende rebanadas de pastel. Cada rebanada es de 1/8 de pastel. Julio quiere comprar 1/2 de pastel. Maria quiere comprar % de pastel.

¿Cuántas rebanadas de 1/8 deben comprar julio?

¿Cuántas rebanadas de 1/8 debe de comprar Maria?

Después de que se haya resuelto el ejercicio se comentaran los resultados y se entregara la siguiente información.

- Después de comentar la información se procederá a entregar a cada niño 30 piedritas. Para trabajar con ellas, se procederá de la siguiente manera.

  - Se les pedirá que las separen de tres en tres y se preguntará sobre la fracción que equivale cada grupito. Se dirá que cada grupo vale 1/10 de todas y que cada parte es equivalente a las otras.

  - Después se separarán en mitades, tercios, cuartos, etc.

- Posteriormente se formarán equipos de dos personas, con el afán de realizar un pequeño juego, es decir, a cada uno se le entregarán 30 piedritas y formará con una parte de ellas una fracción, ahora al otro le corresponderá decir si puede formar una fracción equivalente ala que le dijeron.

  - Ejemplo: Un niño las dividió en grupos de 10 y dijo tercio, el otro niño las divide en grupos de 5 y dijo dos sextos. Ambos niños contaran las piedras e irán anotando los resultados. Tendrán solo 10 intentos para cada uno.

- Para terminar cada uno dirá una pareja de fracciones equivalentes.

Estrategia número 12

Titulo: Encontrando fracciones iguales.

Objetivos: Reconocer procedimientos para encontrar fracciones equivalentes.

Argumentación pedagógica: El interés por realizar esta actividad es para que los alumnos puedan establecer cuales son los requisitos para que una fracción sea equivalente a otra. Se harán dos actividades una para reducir las fracciones y la otra para hacerla más grande; esto con relación a los números.

Tiempo: duración una hora.

Recursos: Hojas blancas y lápices de colores.

Objeto de evaluación: Las adquisiciones sobre las estrategias para encontrar fracciones equivalentes y que esto les sea funcional en la vida cotidiana.

Procedimiento:

- Para iniciar se entregará una tira como la siguiente:

La parte que esta más obscura representa un tercio de la tira. Ahora vamos a multiplicar la fracción 113 por 112 y se obtendrá 116.

- Les preguntaremos ¿El pedazo que mide 116 es más grande o más chico que el pedazo que mide 113?
- Ahora les entregaremos otra tira y tendrán que colorear ambas fracciones en ellas.

- Ahora lo que resta es decir que la forma para encontrar fracciones equivalentes es multiplicando tanto el numerador como el denominador por la unidad aunque este representada de diferentes formas.

CAPITULO IV

RESULTADO DE LA APLICACION DE LAS ESTRATEGIAS

4.1 Resultados de la aplicación de las estrategias

El primer momento de evaluación comprende las cuatro primeras estrategias, las cuales se llevaron a cabo de manera sustanciosa, a continuación se describen de manera separada cada una de estas estrategias.

Reunión con padres de familia y autoridades educativas del CONAFE.

La reunión se realizó el día primero de septiembre del 2003, con el propósito de informar a los padres y los encargados del CONAFE sobre la realización de un proyecto de innovación.

Cuando a los padres se les comentó que en este centro se realizaría un proyecto de innovación; se volteaban a ver unos a otros. Lo cual quería decir que no tenían idea de lo que es un proyecto de innovación.

Acto seguido, se les informó que el proyecto estaba constituido por estrategias que servirían para resolver un problema en este caso sobre la resolución de ejercicios con fracciones.

Lo entendieron, ahora faltaba hacer ver la magnitud del problema; por lo tanto se les dijo que se anotaría en el pizarrón kilogramos de algunos productos y su precio.

Posteriormente escogimos a tres padres para hacerles algunas preguntas; por ejemplo se les decía una fracción y pedíamos el precio según la fracción. Cuando eran medios se daban ideas y acertaban, aunque tenían sus dudas. Pero cuando eran séptimos, octavos, centésimos los padres se volteaban a ver unos a otros. Fue cuando se dieron cuenta

de la importancia de trabajar este proyecto.

Pero eso no quedó ahí, ya que decíamos ¿cuáles son la fracciones propias, impropias? etc. Los padres volteaban a verse unos a otros.

Comentaron que no sabían nada, es decir, ni leer, ni escribir, por lo que tenían que hacer cálculos para las compras y no lo tienen tan desarrollado y que les gustaría que sus hijos aprendieran sobre fracciones, ya que consideraban que las utilizan y por lo tanto deben de aprender a resolver problemas donde se impliquen fracciones.

Cuando se les cuestionó sobre las dudas que tenían sobre el trabajo que se llevaría a cabo y si estaban de acuerdo, dijeron que les parecía bien, ya que sus hijos podrían aprender cosas nuevas y que por lo tanto apoyarían lo que se pretendía hacer.

Como no hubo dudas se procedió a recoger las firmas que avalan los compromisos establecidos. Los asistentes a la reunión fueron 17 personas, de las cuales solo 5 hombres y los demás son mujeres, desde un punto de vista particular esto es normal, ya que son las mujeres las que más se preocupan por la educación de sus hijos.

Actividad número 2: Jugando con las fracciones, sus partes y la lectura de ellas.

Esta actividad se realizó el 22 de septiembre del 2003 con el propósito de conocer lo que los niños saben sobre el tema de fracciones; pero además lograr que cada uno de ellos construya aprendizajes significativos.

Esta actividad se inició alas 10:00 a.m. y se concluyó alas 12: 15 p.m. lo cual se considera como algo relevante ya que se tenia contemplada la actividad para una hora y se extendido bastante, lo cual no quiere decir que se haya vuelto tediosa o aburrida, sino que los entusiasmó. Lo primero que se hizo fue cuestionar mostrando el cartel de fracción, para lo cual los jovencitos daban su idea.

Algunas eran acertadas; por ejemplo: la fracción es la parte de un entero, otros decían que eran números, etc. Con esto pudimos darnos cuenta de que no tienen una idea muy clara de lo que es una fracción. Posteriormente mostramos carteles sobre: numerador, denominador, fracción propia, impropia, mixta y equivalente. Cada una nos daba su opinión y posteriormente se les explicaba y se les decía la forma como se leía, aunque los dejábamos que por medio de la ayuda de todos pudieran llegar a una conclusión acertada.

Se considera como un problema el que los alumnos y alumnas no supieran nada o casi nada sobre el tema de fracciones, se observó en el/os gestos que eran de impotencia, arrugaban el rostro, volteaban para un lado o hacia otro o simplemente miraban a sus compañeros, como esperando que los demás pudieran dar la respuesta y que no les fuéramos a preguntar a ellos, pero algunos no hacían ni decían nada, ya que solo estaban callados.

Al finalizar esta parte de la actividad la mayoría de los participantes tenían una idea clara de lo que era una fracción, los tipos de ellas y sus partes.

Cuando se jugó con la dinámica el PIN para elegir al que tomaría una tarjeta y la explicaría, la mayoría estuvieron muy nerviosos, ya que dudaban cuando perdían, de que lugar tomar la tarjeta para que no les tocara una difícil que no pudieran adivinar.

Cuando se formaron equipos al azar, las mujeres no quisieron estar en el mismo que los hombres, por lo que se propuso que se formaran equipos de hombres y de mujeres, al final, todos estuvieron de acuerdo.

Esta actividad permitió que cada uno sacara lo que sabia y lo que había aprendido; se les notaba en la cara la desesperación que sentían cuando un miembro de su equipo no leía de manera correcta su tarjeta, lo cual daba el turno para el siguiente equipo. Esta actividad fue diseñada de esta forma para darnos cuenta de lo que cada uno sabía, ya que aunque estaban en equipo las participaciones eran individuales.

Actividad # 3 a conocer fracciones

En esta actividad los resultados fueron muy satisfactorios ya que se logró de manera oportuna y acertada el objetivo que se buscaba con la actividad, cuando se inicio los niños estuvieron muy serios y ordenados, cuando se les entregó el material con el que se trabajó les cambio el rostro, pareciera ser que con el solo hecho de cambiar la pluma y la libreta, por piedras y objetos de la naturaleza, los hace de motivarse para trabajar.

Cuando se comenzó a dividir las piedras en partes iguales no hubo problema, ya que sabían dividir, pero algunos tuvieron dificultad para decir que parte era cada una de ellas, aunque con los medios, tercios y cuartos no existió ninguna dificultad, pero cuando se dividían entre 10, decían que cada parte era un diez. Después de algunos ejercicios más, este pequeño problema logro desaparecer; aunque tal vez puedan tener problemas con algunas fracciones que posean denominadores muy grandes, como 7/76.

Como se mencionó el objetivo que se buscaba con la actividad se logró y esto fue en gran medida por que se utilizaron objetos que pertenecen a la naturaleza, lo que hizo que se saliese de la rutina diaria de trabajo. Lograron conocer los nombres y las cantidades de fracciones que poseen denominador chico.

Lo que más les gustó fue el juego de los giros y el círculo, ya que fue una de las formas de evaluar lo que cada uno aprendió, este juego se llevo a cabo con fracciones de hasta octavos, en cada una de las ocasiones en las que se equivocaban los niños, querían volver a meterse, lo cual no se permitía por que se estaba llevando un orden, cabe mencionar que cada uno se metió mínimo tres ocasiones.

Cuando se pidieron los comentarios sobre la actividad estos fueron positivos, es decir, que les gustó mucho la actividad por que fue con materiales de la naturaleza y que el juego estuvo muy agradable.

Actividad # 4 jugando a sumar fracciones.

En esta actividad lo primero que se hizo fue entregarle un dulce a cada uno de los niños, lo cual por supuesto les gustó mucho. Los aprendices a este nivel ya conocen varios aspectos del tema de fracciones lo cual les facilitó mucho el trabajo.

El problema que se anotó en el Pizarrón la mayoría lo resolvió de manera rápida, solo algunos se tardaron en acabarlo. Al comentar lo que cada uno hizo y el resultado que tuvo, fue muy interesante ya que todos querían comentar al mismo tiempo y decir lo que hicieron y por supuesto lo que obtuvo cada quien. A algunos les salió mal el resultado, pero fueron realmente pocos, otros no utilizaron ningún procedimiento escrito y más bien fue por medio de calculo mental; en este ejercicio lo más importante fue que iniciaron a interactuar con los ejercicios de suma de fracciones.

Cuando se dio la explicación de cómo se hacían las sumas con igual denominador, los niños se alegraron mucho, esto claro porque les había salido bien su resultado, los comentarios que se escuchaban son "yo así lo hice", "a mi me falto poquito", y otros dijeron yo no lo hice de esa forma pero también me dio el resultado.

Cuando se anotó el siguiente ejercicio todos lograron resolverlo de manera muy rápida y acertada y aunque algunos se tardaron un poquito en resolverlo lo hicieron de manera correcta.

Para finalizar la actividad se les anotó en el pizarrón algunos ejercicios que resolvieron y nos entregaron, cabe aclarar que no a todos les salieron bien los ejercicios, pero lo significativo es que el procedimiento les quedo claro ya que las equivocaciones fueron al realizar las sumas, esto por raro que parezca.

Segundo momento de evaluación

Para el segundo momento de evaluación se contemplaron cuatro actividades las cuales se llevaron acabo sin contratiempos y se lograron los objetivos que se tenían planteados.

A continuación se describen los resultados que se obtuvieron en cada actividad de manera individual.

LISTA DE COTEJO INICIAL (SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE) RESUELVE EJERCICIOS DE FRACCIONES

No.	NOMBRE DEL ALUMNO	Resuelve los ejercicios sin problema	Resuelve los ejercicios con problema	No resuelve los ejercicios	Observaciones
1	Martha Yaricsa	X			
2	Abigay	X			
3	Nolberta	X			
4	María Luisa		X		
5	Fernando	X			
6	Francisco Javier	X			
7	Amado	X			
8	Diocasta Isabel		X		
9	Denise	X			
10	Rosa María		X		
11	Raúl	X			
12	Alejandro	X			

13	Iliana	X			
14	Manuela		X		
15	María del Rosario	X			
16	Juan Carlos	X			
17	José Luis		X		

Actividad # 5 Jugando a restar fracciones.

Cuando los alumnos se sienten confiados y les gusta lo que están haciendo, las cosas salen mejor. Esto se menciona por que lo que comentaron al respecto de lo que saben o lo que han aprendido, fue desde nuestro punto de vista mucho, algunas de los comentarios que se hicieron fueron sobre.

- ✓ Numerador
- ✓ Denominador
- ✓ Fracción
- ✓ Los tipos de fracciones
- ✓ Sumar fracciones con igual denominador.

Lo anterior nos dejo muy contento ya que nos dimos cuenta de que lo que se esta haciendo no es en vano. Cuando se les dijo que inventaran un problema en donde se utilizará la operación de resta de fracciones, algunos se quedaron serios, otros pusieron cara de yo no se y otros dijeron que no sabían como se hacían. Se les comentó que no importaba que no 'o hicieran bien y que lo importante era que ejercitaran para ver si podían dar con el procedimiento correcto. Aún así se les dio una pista la cual fue que el procedimiento que se seguía en la suma con igual denominador, es muy parecido al que se utilizan en la resta de fracciones con igual denominador, con esto muchos si pudieron inventar el problema y encontrar el procedimiento que se utiliza.

Cuando mostraron su ejemplo y la forma como lo resolvieron, algunos se alegraron y otros se quedaron serios.

Se res anotó un ejercicio después de que todos expusieron su problema ya partir de esto se les comenzó a interrogar sobre lo que le hace. Algunos de los procedimientos que se utilizaron son que se estaban numeradores con numeradores y denominadores con denominadores, lo curioso es que algunos incluso lo hacían de manera cruzada, esto debido a que se esta trabajando con fracciones ellos han preguntado a sus hermanos mayores y estos les dan una lista, es por eso que cada uno hizo su comentario aunque fuese incorrecto. Otros por el contrario lo hicieron de manera correcta y por lo tanto los comentarios eran muy acertados.

Para finalizar lo que argumentaban era que el procedimiento era muy parecido a lo que se hace en la suma con igual denominador y el signo de la operación era lo único que cambiaba. Los ejercicios nos los entregaron y los resultados denotan que se apropiaron de manera acertada de lo que se debe de hacer en la resta de fracciones con igual denominador.

Actividad # 6 Sumando fracciones con diferente denominador.

En la puesta en práctica de esta actividad los resultados fueron gratificantes, ya que aprendieron a resolver sumas con diferente denominador, utilizando distintos procedimientos para sacar el común denominador.

Los ejercicios que se hicieron con los sobres les gustaron mucho, ya que era una forma de sacar comunes denominadores. Lo se puede comentar es que cuando las actividades tienen materiales extra estos pueden ser el gancho para que se hagan las cosas de manera correcta o entusiasmada. El comentario es que al momento de decirles que tendrían que hacer algunos materiales, de manera muy entusiasmada los elaboraron. Al momento de estar poniendo en práctica la actividad con la utilización de los materiales que se elaboraron la actividad se llevó a cabo sin mayor contratiempo, lo que hicieron al

principio no sabían para que era pero cuando cayeron en cuenta que era para poder encontrar denominadores comunes y de esa forma encontrar el resultado de una suma de fracciones con diferente denominador.

A pesar de que con los sobres y las fracciones es una de las formas para encontrar comunes denominadores, también se pusieron en práctica otros los cuales, ellos pudieron escoger de acuerdo al que más les resultaba fácil o el que les gustaba. Cabe aclarar que los procedimientos que más les gustaron son los que se multiplican el denominador por denominador y las series de ambos denominadores hasta encontrar el que es común para los dos. Aunque el primero resulta muy difícil de hacerse ya que cuando son muy grandes el resultado que dará será mucho mayor que ambos, lo que ocasionó es que no se pudieran manejar de manera sencilla.

El procedimiento que se les hizo más difícil es el que se pone todos los denominadores y se les saca mitad, tercera, quinta; en ese orden se hace y luego se multiplican los resultados que se obtienen, para obtener el común denominador. Este les gusto pero decían que cuando se utilizan muchas fracciones se hace más sencillo con este procedimiento.

Esta es la actividad que mas' dificultad a presentado para los alumnos, ya que se requiere de un procedimiento un poco complicado para poder encontrar el resultado. No se puede decir que a todos les gustó el mismo procedimiento para encontrar el común denominador.

Los gustos fueron muy diversos y es lo que hace rica a la actividad ya que se presentaron opciones para poder elegir.

Muchos de los muchachitos en algunos momentos se desesperaron y deseaban dejar la actividad, pero los hacia animarse un logro que tenían, ya fuera al buscar el común denominador o para encontrar el resultado de la suma.

Al finalizar la actividad a muchos se les notó que se sentían alegres y mas aún después de que pudieron resolver ejercicios de suma de fracciones con diferente denominador.

Actividad # 7 Jugando a restar fracciones con diferente denominador.

Esta actividad es muy parecida a lo que se hizo en la actividad anterior, lo primero que se hizo fue poner el ejercicio en el pizarrón el cual se pusieron a resolver sin contratiempos, ya que no se necesitó decirles que lo que se había aprendido en la actividad anterior era muy necesaria, esto por que en cuanto lo copiaron se dieron cuenta que se debería de encontrar el común denominador yeso fue lo que hicieron.

Esta actividad no estuvo muy dinámica pero esto no disminuyó el interés de los alumnos por llevarla acabo, ya que los comentarios que se escucharon es que quieren aprender todo sobre el tema de fracciones.

Los ejercicios que se les pusieron en el pizarrón los resolvieron bastante bien, hubo errores pero estos son con respecto a las operaciones aritméticas qué se realizan en estos ejercicios, pero en lo que respecta a el procedimiento podemos decir que fue un logro más.

Actividad # 8 Jugando a multiplicar fracciones.

Esta actividad resultó muy sencilla después de que se han hecho tantos ejercicios, ya que en lo único que se enredaron fue en encontrar el procedimiento, pero no lo fue tanto ya que ideas de lo que se hace ya las tenían, y solo les hacia falta reafirmarlas. El ejercicio en equipos les pareció muy agradable ya que les gusta la competencia.

LISTA DE COTEJO INTERMEDIO (DICIEMBRE-FEBRERO)

RESUELVE EJERCICOS DE FRACCIONES

No.	NOMBRE DEL ALUMNO	Resuelve los ejercicios sin problema	Resuelve los ejercicios con problema	No resuelve los ejercicios	Observaciones
1	Martha Yaricsa	X			
2	Abigay	X			
3	Nolberta	X			
4	María Luisa	X			
5	Fernando	X			
6	Francisco Javier	X			
7	Amado	X			
8	Diocasta Isabel	X			
9	Denise		X		
10	Rosa María	X			
11	Raúl	X			
12	Alejandro	X			
13	Iliana	X			
14	Manuela	X			
15	María del Rosario	X			
16	Juan Carlos	X			
17	José Luis	X			

Tercer momento evaluativo

Para la tercera evaluación se contemplaron las últimas cuatro actividades del proyecto de innovación.

Actividad # 9 Jugando a dividir fracciones

Esta actividad resultó bastante sencilla para los alumnos solo se llevó media hora y les gustó bastante; ya que la forma para corroborar si los alumnos aprendieron a resolver las operaciones divisiones con fracciones fue muy ilustrativo, ya que se trataba de formar equipos y organizarse para que cada uno tomara un lugar en la operación y esto les permitió llevar a cabo un acercamiento con los demás compañeros, para ponerse de acuerdo en el lugar que cada uno debía de ocupar en la operación. Los aprendizajes en esta actividad se dieron de manera muy rápida ya que los ejercicios que se realizaron en las actividades anteriores les permitieron adquirir aprendizajes para entender mejor las operaciones posteriores.

Los jóvenes se mostraron muy atentos en la actividad, además de que hubo mucha interacción entre el alumnado, debido a que debían dialogar mucho con sus compañeros.

Actividad # 10 ¿Cuál es más grande? 7/2 ó 120/340

Cuando las personas interactúan en equipo y más aún lo hacen con materiales, la actividad se vuelve mucho más amena y gratificante y esto fue lo que ocurrió en esta actividad, ya que se interactuó con las tiras que simulaban fracciones y que servían para hacer comparaciones entre los valores que cada uno tiene.

El objetivo se logro ya que con las actividades que se habían hecho con anterioridad y con esta se logro que los alumnos se dieran cuenta que el denominador mientras más grande sea, menor será el valor de ella como fracción.

Cuando se interactuó con las tiras y con las hojas blancas les gustó mucho y les aclaró de manera gráfica como son las cosas; es decir se les permitió hacer comparaciones de manera física y visual.

Los alumnos dialogaban entre ellos pero no se notaba nerviosismo, si no que estaban muy tranquilos y esto se lo atribuimos a que el tema les pareció muy fácil.

Actividad 11 ¿Cuál vale más? Y actividad 12 encontrando fracciones iguales.

Ambas actividades se llevaron a cabo para verificar si los aprendizajes en torno a estos contenidos, es decir fracciones equivalentes, se adquirieron. Esto debido a que en actividades anteriores los muchachos lograron asimilar la forma para encontrar fracciones equivalentes y hacer comparaciones con ellas. Entre ambas actividades solo se llevó una hora de trabajo, ya que las actividades les resultaron muy fáciles y las hicieron muy rápido. Incluso paresia que se quisieron aburrir, bueno esto en algunos casos ya que otros se sentían muy importantes porque lograban resolver los ejercicios muy rápido.

LISTA DE COTEJO FINAL (MARZO-MAYO)
RESUELVE EJERCICOS DE FRACCIONES

No.	**NOMBRE DEL ALUMNO**	**Resuelve los ejercicios sin problema**	**Resuelve los ejercicios con problema**	**No resuelve los ejercicios**	**Observaciones**
1	Martha Yaricsa	X			
2	Abigay	X			
3	Nolberta	X			
4	María Luisa				
5	Fernando	X			
6	Francisco Javier	X			

7	Amado	X			
8	Diocasta Isabel	X			
9	Denise	X			
10	Rosa María				
11	Raúl	X			
12	Alejandro	X			
13	Iliana	X			
14	Manuela	X			
15	María del Rosario	X			
16	Juan Carlos	X			
17	José Luis	X			

4.2 Logros específicos en los participantes

Hacer referencia a los logros que se obtuvieron en esta alternativa de innovación es hacer una retrospectiva y canalizar todos los aspectos que cada uno de los alumnos fortificó. A continuación se enlistan los logros que se obtuvieron de manera puntual en los sujetos participantes.

- ✓ Reconocen las partes que componen un quebrado; es decir numerador y denominador.
- ✓ Reconocen y comprenden lo que representa tanto el numerador como el denominador.
- ✓ Identifican los tipos de fracciones.
- ✓ Hacen separaciones de cantidades en fracciones.

- ✓ Escriben y leen fracciones correctamente.
- ✓ Identifican fracciones equivalentes
- ✓ Encuentran fracciones equivalentes con un sistema muy claro y preciso.
- ✓ Hacen comparaciones de fracciones deduciendo cuando una es mayor a la otra.
- ✓ Suman fracciones con igual y diferente denominador.
- ✓ Restan fracciones con igual y diferente denominador.
- ✓ Multiplican fracciones.
- ✓ Realizan multiplicaciones de fracciones.
- ✓ Además trabajan en equipo para resolver los ejercicios.

4.3 Desaciertos enfrentados a lo largo del proyecto de innovación

Si bien podemos decir que se llevó a cabo el proyecto lográndose alcanzar los objetivos planeados, es necesario hacer referencia a los problemas que surgieron en la realización del mismo.

Los desaciertos más frecuentemente encontrados se relacionan con aspectos como, la poca experiencia para realizar innovaciones, la poca o muy poca experiencia en investigación documental sistemática, es decir, con un objetivo. Otro de los desaciertos fue el hecho de que no se tuviera una biblioteca especializada en la cual se pudiera consultar y recoger información para argumentar nuestro proyecto.

Un desacierto mas fue la evaluación de la aplicación de las estrategias, si bien es cierto se recogían datos de lo que se observaba en los participantes, pero no se tenía la seguridad de que era lo que se requería, de tal manera que en mas de una ocasión se tuvo que revisar la evaluación para que esta realmente recogiera evidencias de lo que sucedía, en y con los participantes, con el tiempo, los materiales, el procedimiento y desde luego detectar si se estaba logrando el objetivo y de que manera.

La ansiedad también se constituyó en un desacierto, puesto que la desesperación por terminar las cosas hacía que no realizáramos lo planeado, poco a poco se entendió que la innovación es un proceso de cambio lento y gradual, que a veces las cosas resultan y que a veces no.

Sin embargo estos no fueron problemas para la realización del proyecto.

4.4 Aciertos surgidos a lo largo del proyecto.

Del mismo modo como existen dificultades para trabajar, existen también algunos facilitadores que ayudan a contrarrestar esos problemas. Sin duda alguna la disponibilidad que mostraron la mayoría del alumnado para la realización de las actividades, ya que sin esto no se hubiese podido llevar a cabo este proyecto; a la par esta el apoyo brindado por los padres de familia que son uno de los eslabones fundamentales para realizar este trabajo.

El espacio sin duda alguna fue uno de los facilitadores que más ayudaron en el proyecto, debido a que se podía organizar de diferentes formas dependiendo de las necesidades de cada actividad.

Junto con el espacio fue de gran ayuda el diseño que se hizo de las actividades ya que resultaron llamativas a los jovencitos a los que iban dirigidas.

Uno de los mas grandes aciertos lo constituyó el interés que se tuvo en el proyecto, de inició fue un proyecto surgido de una necesidad sentida, vivida, de esta forma cada vez

fue cobrando mas importancia y preocupaba que los resultados esperados se lograran, lo que al final sucedió.

Otro acierto fue la disponibilidad de lo participantes para aprender y reaprender, siempre estuvieron participando con interés, algunos más, otros menos, al final se logró que entendieran que las fracciones son contenidos que tienen una utilidad en su vida cotidiana.

Para la estructuración del proyecto fue muy oportuna la ayuda que brindo el asesor, ya que sin ella no hubiese sido posible la realización de este proyecto.

4.5 Utilidad de este proyecto de innovación

Las bondades de este proyecto es que recupera algo que en los niveles superiores de la educación primaria se ha venido perdiendo tal vez porque las profesoras y los profesores creen que los jovencitos y jovencitos ya no tienen interés en las actividades lúdicas, sin duda esto lo atribuyen ala etapa de desarrollo por la que atraviesan, la adolescencia, específicamente este proyecto recupera el juego-trabajo, en este sentido el diseño de la alternativa y las estrategias que la componen se apoyó en la idea del juego-trabajo.

En este sentido las estrategias pueden ser un apoyo para quienes estén enfrentado dificultades para enseñar las fracciones, de tal suerte que su uso ayude para que los alumnos y alumnos aprendan de una manera mas significativa estos contenidos.

La aplicación y los resultados son una muestra de que la enseñanza de los contenidos pueden ser vitalizados recurriendo aspectos como el juego -trabajo.

Y que la responsabilidad de que los alumnos y alumnas aprendan no es solo de ellos sino de quienes están involucrados en este proceso; maestros y padres de familia e incluso la sociedad misma.

CONCLUSIONES

Al cierre de este proyecto de innovación algunos aspecto dignos de resaltarse son la importancia de prestar atención a las diversas problemáticas que aquejan al alumnado y al profesorado, porque mucho de los fracaso en la enseñanza y los aprendizajes se encuentran en estas, en este sentido el presente proyecto retornó una situación que se presento como una necesidad muy fuerte en el grupo, la enseñanza y el aprendizajes de las fracciones.

Desde los resultados se considera que el objetivo general, planteado de la siguiente forma

Potenciar el desarrollo de estrategias y herramientas para resolver problemas que impliquen el uso de fracciones, en los alumnos y alumnos de 6° grado de educación primaria, se logró en un 90 %, el otro 10% queda como un reto individual para cada uno de los participantes en este proyecto. Para lograr el objetivo general fue necesario trabajar cada uno de los objetivos específicos, de tal suerte, que el primero de estos está escrito de la manera siguiente:

Revisar diversas fuentes bibliográficas para argumentar nuestra alternativa y para constituir el marco teórico.

Se trabajo como se esperaba, puesto que se investigo en diversas fuentes bibliográficas y en la red, de tal forma que se estructuró un aparatado específico con estos datos.

El siguiente objetivo específico, Definir conceptualmente que son las fracciones y cuales son sus variantes, se cumplió ya que las fracciones se definieron recurriendo a conceptos de autores diversos.

Diseñar estrategias que permitan potenciar aprendizajes significativos en los

alumnos participantes, fue otro objetivo especifico planteado y logrado.

El objetivo Aplicar y evaluar las estrategias diseñadas con el fin de observar los avances o problemática detectada., fue trabajado tal y como se esperaba, ya que la alternativa fue trabajada y evaluada, de tal suerte que esto derivo un reporte final de los resultados obtenidos de la puesta en práctica de la alternativa, esto tiene relación con el último objetivo específico planteado.

Es importante señalar los cambios que se presentaron en nosotros, como parte del equipo innovador se tuvo que modificar algunas actitudes personales, de una práctica tradicional, donde nos interesaba trabajar con lo que nos señalaba el programa a una práctica mas innovadora, en donde el juego y la diversión se constituyeron en los recursos metodológicos para lograr en los participantes aprendizajes mas significativos.

Al final de este proyecto queda en claro, al menos para nosotros, que muchos de los fracasos en la enseñanza y los aprendizajes en los alumnos y alumnas se centran en las estrategias que se utilizan en el aula; también queda en claro que el juego-trabajo es un valioso recurso para lograr que los niños y niñas aprendan de manera mas significativa, y que mucho de lo anterior podría solucionarse si quienes trabajamos en la docencia asumimos el compromiso de buscar de manera permanente la innovación de nuestra práctica.

BIBLIOGRAFIA

Libros

AUSBEL, David P. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México, D.F. 1976. 176 p.

DÍAZ, Frida, et al. a. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Ed. MacGrawhill. México. 2001.466 p.

----------b. Aprendizaje significativo y organizadores anticipados. Programas de publicaciones de material didáctico; México. Facultad de Psicología. UNAM. 1989.589 p.

CANDELA, Antonia. a. Dialogar y descubrir. Manual del instructor comunitario de nivel III. México. D.F. Ed. Dirección de medios y publicaciones. 2001.300 p.

----------b. Dialogar y descubrir. Libro de juegos de nivel III. México. D.F. Ed. Dirección de medios y publicaciones. 2001.263 p.

----------c. Dialogar y descubrir. Cuaderno de trabajo de matemáticas de nivel III. México. D.F. Ed. Dirección de medios y publicaciones. 2001.300 p.

Antologías

UNIERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL a. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología básica. Ed. SEP-UPN. México 1964.160 p.

----------b. Hacia la innovación. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México 1994.136 p.

----------c. Proyectos de innovación. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México 1997.251 p.

----------d. Aplicación de la alternativa de innovación. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México. 1997.210 p.

----------e. Investigación de la práctica docente propia. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México. 1997.109 p.

----------f. Contexto y valoración de la práctica docente. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México. 1997.123 p.

----------g. El maestro y su práctica docente. México. 1994. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México. 1997.154 p.

----------h. La innovación. Antología Básica. México. 1995. Ed. SEP-UPN. México. 1997.93 p.

----------i. Construcción social del conocimiento. Antología Básica. Ed. SEP-UPN. México. 2000.170 p.

Internet

http://www.educacionsf.gov.ar/procap/cartilla4/00_DOCUMENTOS%20COMUNES/10_INTRODUCCION%20NIVEL%20INICIAL.doc