

UPN

SEE

**SECRETARIA DE EDUCACION EN EL ESTADO DE
MICHHOACAN
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 16-B**



***LOS NUMEROS FRACCIONARIOS EN QUINTO GRADO DE EDUCACION
PRIMARIA***

MIGUEL VALLE ESPINOZA

ZAMORA, MICH., 1997

PN
UN

SEE

**SECRETARIA DE EDUCACION EN EL ESTADO DE
MICHOACAN
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 16-B**

✓
**LOS NUMEROS FRACCIONARIOS EN QUINTO GRADO DE EDUCACION
PRIMARIA**

**PROPUESTA PEDAGOGICA
QUE PRESENTA**

MIGUEL VALLE ESPINOZA

**PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION
PRIMARIA**

ZAMORA, MICH., 1997

UNIDAD U. P. N. 16B

TEL. ~~5-50-70~~ 7-21-92

ZAMORA, MICH.

SECCION: ADMVA.

ASUNTO: Dictamen de trabajo
de titulación.

MESA: COM. TIT.

OFICIO: CT/010-97

Zamora, Mich., 25 de octubre de 1997

PROFR. MIGUEL VALLE ESPINOZA

P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa propuesta pedagógica, titulado: LOS NUMEROS - FRACCIONARIOS EN QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA, a propuesta del Asesor Pedagógico, Profr. Carlos Ceja Silva, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

A t e n t a m e n t e

El Presidente de la Comisión

PROFR. EDUARDO ROSALES VAZQUEZ



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-162
ZAMORA

DEDICATORIAS

**A MI MADRE POR HABERME DADO LA VIDA,
EL APOYO Y LA ORIENTACIÓN,
TANTO PARA MI SUPERACIÓN ACADÉMICA,
COMO EN MI FORMACIÓN COMO HOMBRE Y
COMO PERSONA.**

**A MI ESPOSA POR SU APOYO
Y COMPRENSIÓN, EN LOS MOMENTOS
DIFÍCILES DE MI VIDA**

**A MIS HIJOS MARIELA Y
MIGUEL ANGEL, POR SER
LO MÁS IMPORTANTE EN MI
VIDA Y PARA MI
SUPERACION**

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1	
PERIBAN, PUEBLO DE TRADICIONES	
1.1. Ubicación geográfica.....	5
1.2. Organización civil.....	6
1.3. Organización ejidal.....	7
1.4. Tradiciones y costumbres.....	9
1.5. La escuela primaria.....	10
1.6. El grupo de quinto grado.....	12
CAPITULO 2	
LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES EN EL QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA	
2.1. ¿Qué son las fracciones y para qué sirven?.....	15
2.2. Alcance de las fracciones en el primer grado.....	15
2.3. Las fracciones en el segundo grado.....	15
2.4. El tercer grado de Educación Primaria.....	16
2.5. Las operaciones en cuarto grado.....	16
2.6. Se consolidan las fracciones en quinto grado.....	17
2.7. Problematización y conceptualización.....	17
2.8. Antecedentes de comprensión de las fracciones.....	18
2.9. Algoritmos.....	24
2.10. Solución de un problema.....	25
2.11. Problemas que implican fracciones.....	26
2.12. Las fracciones decimales.....	27
2.13. El sistema decimal.....	30
2.14. Referencias.....	31
CAPITULO 3	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	
3.1 Los métodos didácticos.....	33
3.1.1. Método inductivo.....	36
3.1.2. Método deductivo.....	37
3.2. El constructivismo de Jean Piaget.....	38
3.3. El niño de quinto grado y su desarrollo infantil.....	41
3.4. Estrategia didáctica.....	44
EVALUACION Y RESULTADOS.....	57

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	62
ANEXOS.....	64

INTRODUCCION

A través de la vida del hombre se presentan problemas en donde es necesaria la participación directa, no solo como espectador, sino como crítico, reflexivo y transformador del medio social en el que vive.

A lo largo de mi vida como maestro de educación primaria, me he dado cuenta que en el aprendizaje del niño de educación primaria, especialmente en el grupo de 5º grado, existen muchas dificultades para lograr el conocimiento matemático. Especialmente he notado que es más difícil que entienda los números fraccionarios, porque representan solo una parte del todo; a través de mi experiencia como docente y basándome en el antecedente de la dificultad notada, hasta puedo afirmar que los niños conocen muy poco sobre las fracciones al egresar de su educación primaria.

Por lo expuesto, me he propuesto buscar nuevas formas de enseñanza para que el niño de quinto grado pueda aprender mejor los números fraccionarios; al buscar que se logre este objetivo, anticipo el auxilio y ayuda de mis compañeros maestros, mis alumnos y los padres de familia, para culminar con una propuesta pedagógica que rescate las experiencias presentes y pasadas, como saberes y fundamentos de la metodología que uso y he usado, en la solución de uno de tantos problemas que de manera cotidiana surgen en el desarrollo de la acción docente.

Al tomar como referencia a Peribán, Michoacán, como el lugar en donde presto mis servicios, para mis alumnos que son originarios y vecinos de este lugar, además de lo que puedan lograr posteriormente con proyección hacia la comunidad, es el impulso que me guía en la transformación en el aspecto educativo y social, con el despertar del interés de sus habitantes en el mejoramiento constante y progresivo de cada vecino que esté en contacto con la educación y sus efectos.

La solución del problema la planteo con una delimitación hacia mi grupo de quinto grado, con el tratamiento del tema de los números fraccionarios, esperando que el aprendizaje y los contenidos de la enseñanza se logren como propósito fundamental.

La importancia e interés que tiene para mí el proponer de manera pedagógica una alternativa ya experimentada en mi quehacer docente, responde también a los diferentes problemas que he enfrentado como profesor de educación primaria en la atención de alumnos del quinto grado, en lo referente al conocimiento, enseñanza y aprendizaje de las fracciones.

Con este trabajo trataré de buscar y entender el porqué se les dificulta a los alumnos aprender los números racionales, como base para encontrar una estrategia adecuada para su aprendizaje, la que contenga las diversas formas de motivación que despierten el interés, el que ya logrado sea la base interviniente en el cambio de comportamiento esperado.

Mi acción como educador, la considero no solo como un trabajo más que requiere remuneración, sino va más allá cuando fijo como finalidad el ser un profesor que pueda contribuir con mi acción, en la labor dedicada a educar; también al identificarme con mis compañeros maestros, establezco a partir de la comunicación, un deseo de identificarme con ellos en la cooperación reflejada en mis propósitos, los que estimo como deberes.

Cuando seleccioné el presente tema, lo hice luego de reflexionar que causa dificultad el encontrar las estrategias adecuadas para que con consistencia se pueda resolver como problemática; en consultas con los compañeros maestros, obtengo la idea parecida a mi inquietud, por causarles también a ellos dificultades en la comprensión de los números racionales.

Fijo como propósitos los logros esperados de que mis alumnos de quinto grado comprendan qué son los números racionales; que aprendan además las operaciones con fracciones, como parte de la estrategia de solución de problemas, siendo constante la

motivación que resuelva sus inquietudes con respecto a las soluciones debidamente seguras con la utilización de este tipo de números.

Como maestro, me fijo el plan de ser elemento que contribuya significativamente en la búsqueda de nuevas estrategias aplicadas hacia el proceso enseñanza-aprendizaje en el que intervengan números fraccionarios.

El trabajo que presento como Propuesta Pedagógica, lo distribuyo en tres apartados; en el primero me refiero a la comunidad enmarcada en la cabecera municipal de Peribán, tomando en cuenta sus características, el tipo de vida que aquí se desarrolla, su economía, costumbres de los habitantes y la influencia determinante en la educación.

En el mismo apartado menciono las condiciones en que se estructura la Escuela Primaria Urbana Federal "Lic. Adolfo Ruiz Cortines" en su turno Matutino, su vida y convivencia interna, su organización así como la relación que se establece entre alumno-alumno, maestro-dirección y maestro-maestro, como factores que influyen de manera terminante en el trabajo de mi grupo, que es el centro de la propuesta que ahí se realiza.

En otro apartado me refiero a los enfoques de tipo documental o teórico que utilizo para sostener mi acervo cultural básico, en el buen desarrollo de mi propósito; investigo en qué lugar dentro de las matemáticas, se encuentran los números fraccionarios, así como la importancia de su utilidad y el conocimiento de los algoritmos más adecuados en la solución de problemas que implican su utilización.

El tercer apartado refiere sobre la forma como planteo la solución a manera de estrategia metodológica, para lograr como objetivo, la adquisición de los elementos básicos que conforman el proceso en el que de manera particular dirijo la enseñanza, secuenciada y lógica para que mis alumnos logren el aprendizaje, el que reflejarán con los cambios de comportamientos y actitudes en donde la confianza en sí mismos y en su aprendizaje serán las apreciaciones de su implementación.

El fundamento que sufre el proceso secuenciado es una propuesta pedagógica que estructuro para someterla al análisis sobre su aplicabilidad y la conveniencia de utilizarla en los casos en los que sea necesaria para solucionar problemas que impliquen el uso de las fracciones comunes; además de que rescato por conveniencia, mis experiencias sobre el tratamiento de este tema.

Finalmente expreso mis conclusiones y las recomendaciones para tratar con eficiencia este tema, todas de acuerdo a mis experiencias y los resultados logrados por ellas.

CAPITULO 1

PERIBAN, PUEBLO DE TRADICIONES

1.1 Ubicación geográfica

Este municipio se encuentra enclavado en parte de la sierra de Tancítaro, que se localiza al oeste del Estado de Michoacán, con las medidas de su ubicación, obtenidas de la Enciclopedia de los Municipios de México, de coordenadas en 19° 31' 00'' de latitud Norte y en los 102° 25' 30'' de longitud Oeste; su altura sobre el nivel del mar de 1,500 metros; la superficie del municipio es de 434.54 kilómetros cuadrados.

El significado de la palabra Peribán surge del origen chichimeca, que significa "lugar donde se hilan; procede del verbo piruani, hilar o de pirhuán, en donde hilan".¹

El poblado ya existía a la llegada de los españoles, interviniendo en su cristianización el fraile Jacobo Daciano, que según la referencia, fue en el año de 1541.

En las artesanías elaboradas en Peribán, han sido famosas por su calidad y lo vistoso como se elaboran, las jícaras de barro, las que se venden en el mismo lugar o en los mercados donde se expenden productos locales cuando se realizan eventos con motivo de fiestas o ferias.

Citando como referencia la misma enciclopedia, señala que de acuerdo a la ley territorial del 10 de diciembre de 1831, aparece como tenencia de Los Reyes; se le dio el título de Villa de Ramos el 18 de enero de 1862, elevándose a la categoría de municipio el 10 de abril de 1868.

Abordando para ubicar mejor la comunidad, una de las costumbres cotidianas de los habitantes de este lugar, es desde el momento en que se levantan, por la mañana

¹ ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MEXICO. Los municipios de Michoacán. México. Talleres Gráficos de la Nación. 1988. P. 331.

aproximadamente a las 6:00 horas para dirigirse a sus labores que en lo general es en el campo, en el cultivo del aguacate, otra parte se integra a las actividades comerciales.

Las personas que trabajan en el campo, por lo regular regresan a las 14:00 horas; los que trabajan en los empaques no tienen su horario fijo, ya que de acuerdo a las necesidades tienen que laborar horas extras cuando se requiere enviar más fruta a las diferentes partes a donde se exporta.

Es conveniente señalar que Peribán de Ramos es una comunidad con bastante demanda de trabajo, siendo este el motivo por el que llegan muchas personas de otras comunidades a ocuparse en las actividades derivadas de la comercialización y su proceso, del aguacate, principalmente. La situación señalada provoca que también se integren al trabajo niños en edad escolar, a quienes se les explota, restringiéndoles la oportunidad de estudiar.

En lo referente a la explotación e inducción a integrarse al trabajo a los niños, **provoca la falta de interés hacia la educación, así como en los casos en los que la deserción escolar surge por la inclinación a obtener salario para la familia, dejando sin cubrir la continuidad de su instrucción.**

1.2 Organización civil

La comunidad de Peribán de Ramos es la cabecera municipal, la que tiene en su organización política la integración de un ayuntamiento municipal integrado por un Presidente, una Secretaria, el Síndico municipal, una Tesorera, un titular de Desarrollo Urbano y Servicio Público, Oficialía Mayor y Seguridad Pública. Otros de los servicios con los que cuenta son: el Registro Civil, Oficina de Telégrafos, Correos y otros más.

Para la elección de sus gobernantes se hace a través de partidos políticos, usando el voto de los ciudadanos registrados en el Instituto Federal Electoral; como el pueblo es chico, anteriormente no presentaba divisiones de tipo ideológico, ahora compiten de los

partidos políticos registrados, sólo tres: el PRD (Partido de la Revolución Democrática), PRI (Partido Revolucionario Institucional) y PAN (Partido Acción Nacional). De estos partidos políticos el que siempre había predominado en el poder es el PRI, pero por errores de sus dirigentes y del mismo gobierno, el pueblo se dividió para seleccionar otra opción en la que un porcentaje considerable votaron por el PAN.

La opinión que se aprecia en cuanto al relevo de gobernantes surgidos del Partido Acción Nacional, ya en una ocasión ocupó la Presidencia Municipal, pero no por haber obtenido mayoría en las urnas, sino como producto de una negociación con el gobierno; lo anterior caracterizó de manera distinta a Peribán, el que dejó de ser un pueblo unido, trabajador y organizado, para manifestarse con una notable división y desconfianza en las maneras de actuar, lo que se prevé que pasarán muchos años para lograr que se acostumbre a vivir con mayor tolerancia y respeto entre quienes escogen una definida ideología que se opone a otra de manera determinante.

Por todo lo expuesto anteriormente lo que analizado en lo que sucede en el aula y en el exterior de ésta, me he dado cuenta que los problemas políticos que surgen en la búsqueda de la democracia por medio de la organización civil, poco afectan la forma de pensar de los educandos y el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos de esta edad se interesan muy poco en las cuestiones políticas, solamente en algunas ocasiones, cuando se les cuestiona sobre situaciones concretas, comentan que no creen en lo que dicen los actores políticos y los representantes del gobierno, ya que prometen muchas cosas y al final no cumplen con los compromisos; siendo lo anterior que en términos generales no afecta en gran medida en la educación primaria la organización civil con la que se convive.

1.3 Organización ejidal

Peribán es un pueblo primordialmente agrícola y forestal, con proporción menor para quienes se dedican a la ganadería. En la estructura de la tenencia de la tierra, la

superficie que corresponde a la pequeña propiedad ocupa una extensión mayoritaria, dedicándose para el cultivo del aguacate y en menor escala el durazno y otros frutales.

La pequeña propiedad es la que ha dado el desarrollo y el progreso en la actualidad a esta población, ya que este municipio es de los principales productores y exportadores de aguacate a nivel nacional e internacional, por la razón de que envía a diferentes partes de la nación y del extranjero este frutal.

A la superficie ejidal le corresponde el segundo lugar por contar con menor extensión territorial; a ésta se le dedica principalmente al cultivo de la caña de azúcar, enviando para su explotación y procesamiento al ingenio de San Sebastián en donde la caña y su extracto es transformado en azúcar y alcohol. En algunas parcelas ejidales y de pequeños propietarios se cultivan otros productos como el maíz, fresa, jitomate y hortalizas, pero en menor escala.

Cabe destacar que Peribán cuenta con dos tipos de clima, en la parte donde se produce el aguacate y que corresponde a la pequeña propiedad predomina el frío, pero no extremo y en la parte ejidal su clima es cálido, también sin ser extremo.

Como se mencionó anteriormente, la propiedad privada a través de la producción y exportación de aguacate, es la principal fuente de la economía del lugar, teniendo como consecuencia que haya empleo suficiente y constante; que el pueblo crezca de manera muy acelerada por la llegada de personas de otros lugares para buscar empleo o para contratarse en las empresas instaladas.

También tiene repercusión este fenómeno en los problemas socioeducativos como es el también mencionado, de deserción y en el aprendizaje que se les niega a los niños en edad escolar que son ocupados en el campo o en las empresas para empaque, con la repercusión natural hacia el fin de proporcionar la educación a todos los niños de manera obligatoria en primaria y secundaria.

1.4 Tradiciones y costumbres

En esta comunidad las tradiciones y las costumbres generalmente giran en el sentido religioso por la razón de que los pobladores se identifican casi totalmente con la tendencia católica, con pocos que profesan religiones protestantes, por desacuerdos y rechazo a la tradición en este sentido.

Para mostrar la manera en la que influye la religión, mencionaré algunas festividades tradicionales de los habitantes de este lugar:

- a) La fiesta patronal se realiza en conmemoración del santo patrón, San Juan Bautista.
- b) La fiesta de Corpus se realiza como gratitud al santísimo por los buenos temporales y las hermosas milpas. Todo aquel que tiene un oficio propio, lleva ante el santísimo los instrumentos propios del trabajo.
- c) La fiesta de la Inmaculada “es una celebración antiquísima, pues el hospital de cuya capilla era titular la Inmaculada Concepción se fundó en 1542”².
- d) La fiesta de Nuestra Señora de Guadalupe tiene como fecha de celebración el 12 de diciembre de cada año, aunque en la actualidad inicia desde el día 6, con veladas, serenatas y alboradas o mañanitas culminando con la bajada el día 11, ya que a la virgen la velan a la salida del camino que va de la comunidad a la fábrica. El día 12 es la culminación de toda la celebración, se solemniza con una procesión, participando todo el pueblo con carros alegóricos simbolizando el trabajo o labor que desempeñan hombres y mujeres durante todo el año. Esta celebración la encabeza la imagen de la virgen de Guadalupe, con cantos, porras, música de banda y cohetes.
- e) Para terminar, se tiene la tradicional feria del Domingo de Ramos, de origen comercial. “El decreto de concesión está fechado el día primero de febrero de 1826.

² ESQUIVEL VEGA, Enrique. Peribán y su antigua jurisdicción. Guadalajara, Jal. Editorial Castro Impresores. 20 de junio de 1985. pp. 181-183.

Se ignora el mes y año en que se celebró la primera feria³; esta festividad se realiza los días jueves, viernes y sábado de semana santa y el Domingo de Ramos próximo.

1.5 La escuela primaria

La escuela en donde presto mis servicios se llama “Adolfo Ruiz Cortines”, con clave del Centro de Trabajo: 16DPR3288K. Es de organización completa, su turno matutino trabaja con el horario de 8:00 a 13:00 horas; los maestros que laboramos somos doce, desarrollando actividades docentes frente a grupo, además un director, un maestro de Educación Física y un intendente.

En la organización interna del plantel, se puede decir que funciona bien, la normalidad y el buen funcionamiento radican en que los maestros se dedican a su trabajo tanto en el grupo, como con atención a la comisión que les fue asignada.

La escuela “Adolfo Ruiz Cortines” tiene funcionando desde el año de 1971, ésta inició con un solo grupo, atendido por el Profr. José Valencia Oseguera, quien como fundador luego de egresar de la Escuela Normal Rural de La Huerta y ser originario de la vecina población de Zacán, se le adscribió a esta institución.

En el año de 1975 se prestaron las instalaciones para que funcionara la recientemente fundada Escuela Secundaria “5 de febrero” hasta que se construyó su edificio, retirándose en el año de 1977, ocasionando que el edificio quedara en malas condiciones, pero con el tiempo se fueron incrementando los grupos y mejorando las condiciones materiales y humanas hasta la actualidad.

En su organización intervienen de manera externa los padres de familia, los que apoyan generalmente las actividades docentes, cuidando así el beneficio de los alumnos; de los padres de familia se puede decir que aproximadamente en un 60% son los que se preocupan más por la educación de sus hijos, el otro 40% se dirigen más a atender sus

³ *Ibidem.*

problemas particulares, descuidando o no enterándose de los avances o problemas que surgen hacia la búsqueda del aprendizaje de sus hijos.

Otro elemento de gran ayuda para nuestra escuela en la actualidad es el buen funcionamiento de la mesa directiva de los padres de familia, esto lo menciono por el gran interés que se ha observado, que han demostrado especialmente las mujeres madres de familia, las que realizan actividades para recabar fondos económicos mismos que utilizan para el mejoramiento de las condiciones materiales de la institución.

En relación al apoyo de las autoridades municipales, se puede decir con certeza que ha sido muy poco, afirmando que le brindan más apoyo a las escuelas particulares por el hecho de que las autoridades estudiaron en esas instituciones.

En el aspecto relacionado con los Recursos Materiales de la escuela, cuenta con una extensión de aproximadamente 8,750 metros cuadrados, conformados por un terreno que de frente mide 70 metros por 125 de fondo; ya dentro de ese terreno se encuentran 12 aulas, una dirección, una sala de reuniones, una cancha de voli bol, otra de basquet bol, un espacio para que los niños jueguen fut bol; espacio para jardines y construir más aulas y otros anexos si es necesario, mencionando que los salones cuentan con mesabancos y pizarrones en regulares condiciones, aclarando que dos salones cuentan con butacas y que en un tiempo se contó con computadoras y su televisor para proyectar películas por medio de videocasete, pero estos aparatos fueron robados en un periodo de vacaciones sin que se pudieran recuperar.

En cuanto a las relaciones de maestros, padres de familia y dirección, son cordiales, por la razón de que cada quien se dedica a sus actividades correspondientes y cuando es necesaria la colaboración en alguna actividad que emprende la dirección, mesa directiva o alguna comisión, todos colaboramos para que esta actividad se realice y tenga resultados positivos; únicamente cabe aclarar que donde hace falta que la relación sea mejor, es en el

aspecto de colaboración en una gran parte de padres de familia, en el proceso enseñanza-aprendizaje de sus hijos.

Dentro de la organización interna ya mencionada, se encuentra el Consejo Técnico Consultivo de la escuela, que está formado de la siguiente manera:

Presidente es el Director, Profr. Salvador Ayala De la Luz;

Secretaria la Profra. Ana María Moreno Mejía.

Comisión de Acción Social a cargo de los profesores Juan Sierra Vivar y Raquel Vera Mendoza.

Comisión de Deportes integrada por los profesores Juan Sierra Vivar, José Luis Zavala Gómez y Juan Martínez Rivera.

Comisión de Higiene a cargo de los profesores Sonia Mora Vázquez y Juan García Estrada.

Comisión de Puntualidad por los profesores Miguel Valle Espinoza y Elvia Velázquez Orozco.

Comisión de Jardinería el Profr. Jesús Torres Estrada.

Comisión para instruir la Banda de Guerra, Profr. Servando Narvaez Jiménez.

En la escuela funciona una Cooperativa Escolar que es manejada por una persona ajena al plantel, con la colaboración de los alumnos socios, teniendo como resultado en lo económico, que al final del ciclo escolar, el fondo repartible es entregado a los alumnos, junto con su certificado de aportación inicial.

1.6 El grupo de quinto grado

El grupo que atiendo en la Escuela "Adolfo Ruiz Cortines" es el de 5º grado, que está integrado por 34 alumnos en total, siendo 13 hombres y 21 mujeres, todos en edad escolar; la integración como agrupación cumple con el concepto como lo identifica en su texto sobre Dinámica de Grupos, la autora Irma González del que dice que son "personas que comparten normas con respecto a ciertas cosas y cuyos roles sociales están estrechamente interrelacionados"⁴

⁴ GONZALEZ, Irma. Dinámica de Grupos México. Editorial Siglo Nuevo. 1980. p. 14.

En la organización interna, se integró con un Jefe de Grupo, un Secretario y un Tesorero, que manifiestan cierto liderazgo al actuar como representantes de sus compañeros; de manera hasta cierto grado de autonomía se encargan de organizar al grupo después del maestro, para realizar actividades que se presentan en el salón de clases y fuera de éste, siendo algunas las que corresponden a la higiene y limpieza, actividades sociales y de colaboración con la escuela.

Para propiciar el nombramiento de la directiva del grupo, se hace recurriendo a la manera democrática por votación mayoritaria, siendo aceptado con agrado el contar con sus representantes, aceptando su responsabilidad tanto unos como los otros.

Las relaciones que existen entre los alumnos son cordiales, de amistad y de compañerismo, únicamente a veces existen problemas entre ellos cuando algún compañero o compañera no cumplen con sus trabajos o tareas escolares y se niegan a colaborar, pero en términos generales son buenas. (Anexo 1. lista de alumnos como memoria de registro)

En lo referente a la relación alumno-maestro, es de amigos y de trabajo, ellos aceptan que cuando es necesario se les llame la atención o se les imponga algún castigo, lo que aseguro es que sí se da la confianza, ya que en el salón y fuera, me platican sus vivencias de su casa, con sus amigos y me piden sugerencias y consejos. (anexo 1. Relación de alumnos)

En la escuela he tenido a mi cargo la responsabilidad de atender diversos grupos con distinto grado en donde el problema que siempre he tenido es el relacionado con el aprendizaje de los números racionales; también considero conveniente aclarar que no todos los niños tienen problemas en este aspecto, pero sí la mayoría.

Por todo lo expuesto anteriormente, creo que el alumno no es culpable, esto lo menciono porque el grupo que atiendo que es el del 5° grado, sus antecedentes son en el sentido de que se han comportado como un grupo indisciplinado y atrasado en su

aprendizaje, pero analizando los grados anteriores, me he dado cuenta que los culpables hasta con cierto grado de responsabilidad son los padres de familia y nosotros como maestros, por no darles la atención requerida.

Ante el problema detectado, me he propuesto buscar nuevas estrategias y métodos, para que a estos niños se les haga más fácil el aprendizaje, pero en concreto, el de los números racionales; con estas acciones pretendo contribuir no solo con mis alumnos, sino con mis compañeros maestros, porque no solo en lo personal tengo este problema, también lo tienen ellos; con lo que al mejorar mi práctica docente, aseguro que estoy realizando algo positivo para mi escuela, mi comunidad y por mi país al considerar que mi obligación aceptada como maestro y educador, además de formador de las nuevas generaciones que se integran a la sociedad.

CAPITULO 2

LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES EN EL 5º GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

2.1 ¿Qué son las fracciones y para qué sirven?

Las fracciones son parte de un todo, que surgen por la necesidad de dividir o partir el entero, para ser distribuido entre varios elementos, también se utilizan para resolver problemas cotidianos de división en partes iguales como son: el repartir un pastel, una fruta, una sandía, una cantidad de dinero, un terreno, al realizar mediciones, estas son algunas de muchas operaciones.

2.2 Alcance de las fracciones en el Primer Grado

Cuando el niño ingresa a la escuela primaria ya tiene conocimientos previos obtenidos del medio que le rodea, ya tiene idea de lo que es un objeto o cosas pero aún no comprende el uso de los signos.

En el primer grado es cuando el niño se inicia en el aprendizaje de la simbología de números convencionales, de los conceptos de conjunto, la clasificación de objetos de acuerdo a su especie.

Comienzan a utilizar materiales concretos que pueden tocar y moldear como son la plastilina, palitos, popotes, fichas, tablitas, entre otros; en términos generales el niño en el primer grado inicia con el aprendizaje simbólico y el conocimiento de conjunto de objetos a través de la manipulación de materiales concretos utilizando dibujos y material recortable de su libro de texto.

2.3 Las fracciones en el Segundo Grado

En este grado se insiste nuevamente en la manipulación de materiales concretos, se utiliza la comparación y la clasificación de objetos, considerando que entre la comparación surge el concepto de la operación de seriación.

El uso de figuras geométricas así como su diferenciación por las características que poseen también son tomadas en cuenta como conocimiento; de ellas determinan su forma, su tamaño, ejercitan elaborando rompecabezas; también conocen las utilidades de la regla, se hacen comparaciones de espacios como el resolver las veces que cabe un objeto dentro de otro.

2.4 El tercer grado de Educación Primaria

En este grado es cuando en realidad tenemos la introducción más concreta hacia los números racionales, con su simbología en el aprendizaje de los niños.

Se inicia con nociones de fracciones de manera sencilla, asociándolas a problemas como serían de un medio o una mitad ($1/2$); un cuarto ($1/4$) o un octavo ($1/8$); comparando fracciones de manera sencilla, utilizando como indicativo el libro de texto y material concreto, que el niño puede conseguir para su manipuleo y pueda entender el concepto de equivalencia entre fracciones.

En este grado el maestro inicia la enseñanza de los números racionales de operaciones con sumas sencillas, utilizando material visual que el niño puede tocar y ver.

2.5 Las operaciones en cuarto grado

En este grado se realiza el fraccionamiento de unidades más complicadas que en tercer grado como son: tercios, quintos, sextos, décimos, doceavos, etc.

Para la comparación se utilizan materiales que él mismo construye, orientado por el maestro, utilizando también el material recortable de su libro de texto.

En este grado se utilizan también fracciones con denominador 10, 100, 1000; comparando fracciones, manteniendo el denominador constante. Otro recurso que se emplea en 4° grado es la recta numérica, dividiendo el entero, señalando diversas

fracciones en ésta, utilizándola para la solución de operaciones de sumas y restas con denominadores iguales.

2.6 Se consolidan las fracciones en 5º grado

En quinto grado se aprovechan los conocimientos adquiridos por los alumnos en los grados anteriores, utilizando el planteamiento de problemas para que los resuelvan, utilizando la suma y la resta, así como la conversión de números fraccionarios a decimales.

En este grado se manejan problemas o situaciones de reparto, partición, medición y división, utilizando objetos, dibujos y haciendo mediciones con ayuda del maestro. Se utiliza el reparto de objetos como canicas, fichas, pedazos de materiales completos, con esto para que comprenda o tenga la noción de entero, comprendiendo que la unión de todos los pedazos dan lugar a la formación del entero o enteros. En este grado se utiliza la recta numérica para reconocer y comprobar la equivalencia de fracciones, introduciéndose los séptimos y novenos.

2.7 Problematización y conceptualización

¿Qué es un quebrado? “Es un número representado por dos números naturales (a, b) que acostumbramos a escribir como a/b . El número a se llama numerador y el número b es el denominador. El denominador nunca puede ser cero”.⁵

Con esta definición, al mencionar la relación de cociente de números naturales, como quebrado, tiene la intención de especificar las características de las partes del nuevo número, señalando el numerador y el denominador, con un lugar para cada uno y una condición que debe cumplir el denominador, el que no podrá ser el número cero.

“Número fraccionario es el que representa partes iguales de una unidad dividida; también lo es el cociente indicado de una división entre dos números enteros”.⁶

⁵ GALDOS L. Aritmética. Madrid, España. Editorial Thema. 1990. P. 167.

⁶ PARRA CABRERA, Luis. Matemáticas. Primer Curso. México. Editorial Kapelusz Mexicana. 1981. p. 178. -

Todas las fracciones no son iguales, hay características que las hacen diferentes como por ejemplo: las fracciones en donde el denominador es menor que el numerador, representa un número menor a la unidad y se le conoce como fracción común. Otra es la que su numerador es más grande que el denominador, que representa un valor mayor que la unidad se le llama fracción impropia; existe la fracción mixta, que es la que indica enteros y fracción o sea, señala los enteros contenidos y la parte de fracción restante de una fracción impropia.

¿Por qué surge el problema?

La idea e interés surge a raíz de los problemas que se me han presentado en el grupo de quinto grado que atiendo actualmente, con esto trato de buscar nuevas formas o métodos para que mis alumnos logren interesarse un poco más y puedan aprender mejor y con más facilidad los números racionales.

Todo lo anterior tiene también como consecuencia mi experiencia a través de mi trabajo como docente durante todos los años de servicio que he prestado en las diferentes escuelas rurales y urbanas; lo que me ha llevado a entender que la mayoría de los niños tienen temor a realizar operaciones con los números quebrados.

2.8 Antecedentes de comprensión de las fracciones

Una fracción o número quebrado expresa la medida de una magnitud, que contiene una o varias partes de un todo o unidad. La medida de una magnitud, puede expresarse por un número o por un número fraccionario, por lo tanto se puede decir que una fracción es un número.

Para el mejor entendimiento de las fracciones, se darán algunas de las características más importantes, así como también el cómo realizar algunas de las operaciones fundamentales con números fraccionarios.

El denominador de una fracción, nos indica en cuantas partes ha sido dividido el entero o unidad; el numerador nos indica cuantas partes han sido tomadas del entero.

Para expresar o escribir las fracciones, se coloca el numerador encima de una raya horizontal y el denominador abajo, por ejemplo:

$$\frac{3}{5} = \frac{\text{n u m e r a d o r}}{\text{d e n o m i n a d o r}} = \frac{\text{número de partes iguales}}{\text{nombre de las partes iguales}}$$

Para sumar fracciones con el mismo denominador, únicamente se suman los numeradores ya que el denominador es el mismo y para sumar mixtos, se suman separadamente las fracciones y los enteros sumándose los resultados parciales. Cuando las fracciones no son de la misma especie se busca un mínimo común denominador para poder realizar la operación.

Para la sustracción de fracciones, se requiere que sean de la misma especie, es decir que tengan el mismo denominador. Por ejemplo, en el problema relacionado con una cinta que mide 7 dm, a la que se le cortan 4 dm. ¿Cuánto queda de la cinta?. Como respuesta se razonará que queda lo que había menos lo que se le había quitado, o sea:

7 decímetros menos 4 decímetros = a 3 decímetros.

Es decir: $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{7 - 4}{10} = \frac{3}{10}$ de metro.

Para restar fracciones con distinto denominador, se reducen a común denominador.

Para restar números mixtos, se restan separadamente las fracciones y los enteros, reuniéndose los resultados parciales.

Para multiplicar una fracción por un entero, se multiplica el numerador de la fracción por dicho entero, sin cambiar el denominador; después se sacan los enteros si los hay y se simplifica si se puede, por ejemplo:

$$\frac{5}{6} \times 3 = \frac{15}{6} = 2 \frac{1}{2}$$

También se puede dividir el denominador entre el entero, se multiplica el numerador de la fracción por dicho entero, sin cambiar el numerador; así se tiene

$$\frac{5}{6} \times 3 = \frac{5}{6 \div 3} = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

Para multiplicar un entero por una fracción, se multiplica el entero por el numerador de la fracción y se divide el producto entre el denominador, por ejemplo: Si un metro de paño cuesta \$8.00 ¿Cuánto costarán $\frac{3}{4}$ de metro?

$$8 \div 4 = 2 \text{ pesos, o bien } \frac{8}{4} \text{ de peso}$$

Por tanto, 3 cuartos de metro costarán:

$$\frac{8}{4} \times 3 = \frac{8 \times 3}{4} = \frac{24}{4} = 6.00$$

Para multiplicar una fracción por otra fracción, se multiplican numeradores por numeradores y denominadores por denominadores y se divide el producto de los numeradores entre el producto de los denominadores, por ejemplo:

Si un albañil hace $\frac{4}{5}$ de metro de pared en una hora, ¿cuánto hace en $\frac{3}{4}$ de hora?

Así se expresa: $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}$.

Haciendo la operación se obtiene:

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{4 \times 3}{5 \times 4} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \text{ m}$$

Siempre que el resultado sea una fracción impropia o haya en él una fracción que se pueda simplificar, conviene extraer los enteros y simplificar la fracción.

La división presenta una serie de aspectos interesantes que trataré de explicar brevemente:

a) Para dividir dos fracciones se multiplica la fracción, dividiendo por el inverso de la fracción.

Ejemplo: $\frac{12}{54} \div \frac{15}{72}$

quedando de la siguiente manera:

$$\frac{12}{54} \div \frac{15}{72} = \frac{12}{54} \times \frac{72}{15} = \frac{12 \times 72}{54 \times 15} = \frac{864}{810}$$

b) Para dividir números enteros entre fracciones, al número entero se le pone como denominador la unidad y a continuación se realiza la operación.

Ejemplo: Dividir $6 \div \frac{9}{16}$

la solución queda de la siguiente manera:

$$6 \div \frac{9}{16} = \frac{6}{1} \div \frac{9}{16} = \frac{6}{1} \times \frac{16}{9} = \frac{6 \times 16}{1 \times 9} = \frac{96}{9}$$

c) Cuando la división tiene números mixtos o enteros, igual que se hace en la multiplicación de fracciones, se debe convertir el mixto o el entero a fracción común antes de efectuar la operación.

Para concluir en este aspecto de las fracciones, enumeraré algunas de las propiedades de éstas, en cuanto a ordenación, equivalencia y simplificación.

a) Si varias fracciones tienen el mismo denominador, es mayor la que tenga mayor numerador.

b) Si varias tienen el mismo numerador, es mayor la que tienen menor denominador.

- c) Si a los dos términos de una fracción se les suma el mismo número la fracción obtenida es mayor que la inicial.
- d) Si a los dos términos de una fracción propia, se les resta el mismo número, la fracción obtenida es menor que la inicial.
- e) Si a los dos términos de una fracción impropia se les suma un mismo número, la fracción obtenida es menor que la inicial.
- f) Si a los dos términos de una fracción impropia se les resta un mismo número, la fracción obtenida es mayor que la inicial.
- g) Si los dos términos de una fracción se multiplican o dividen por un mismo número, el valor de la fracción no varía.
- h) Para convertir un número mixto en fracción impropia, se multiplica la parte entera por el denominador y el producto resultante se le añade o suma el numerador. El resultado obtenido es el numerador de la fracción impropia. El denominador de la fracción impropia es el mismo denominador del número mixto.
- i) Para convertir una fracción impropia en número mixto, se divide el numerador entre el denominador. Si la división es exacta solo hay parte entera y ésta coincide con el cociente de la división. Si la división no es exacta, el cociente coincide con la parte entera del número mixto, el resto coincide con el numerador y el divisor con el denominador.

2.9 Algoritmos

Definición: Algoritmo significa tanto procedimiento escrito de signos de cálculos, basados en una determinada escritura, dentro de un sistema armónico, que ejecuta automáticamente una parte de trabajo mental, que nos hace accesibles regiones, que nuestra imaginación no podría jamás alcanzar, con facilidad⁷.

Etimología de algoritmo: Latinización del nombre del matemático persa *Alkharizmi*, Autor, allá por el año 83 d. c. de un libro titulado en su versión *Algoritmi* del número *Indorum*.

Definición de algoritmo: Es una regla o conjunto, que permite para todo problema de una clase dada con anterioridad, conducir a una solución si existe una o dado el caso, mostrar que no hay solución⁸.

A lo largo de mi vida como docente en educación primaria, me he dado cuenta que para las operaciones matemáticas, a los niños se les dificulta demasiado su aplicación. Como no es posible el memorizar todos los resultados, se tiene la necesidad de buscar alguna forma o mecanización; para organizar las expresiones numéricas, que con alguna técnica nos permite procesarlos, llamándole algoritmo.

⁷ SEP. *Matemáticas y educación indígena II*. México, SEP-UPN. 1993. p. 9.-

Los algoritmos surgen como una necesidad de abreviar y facilitar los cálculos matemáticos que a los niños de quinto grado en la primaria se les dificulta ya que con frecuencia realizamos con ellos múltiples operaciones, que con la ayuda de los algoritmos se ahorra tiempo y esfuerzo. En términos generales, los algoritmos nos facilitan y simplifican las matemáticas.

Para concluir en este aspecto, mencionaré algunas aplicaciones de los algoritmos, en problemas que el niño utiliza en su aprendizaje cotidiano de matemáticas.

2.10 Solución de un problema

Aplicación: Para encontrar la suma de dos números enteros.

Algoritmo: Disponer los dos números, uno debajo del otro, la cifra de las unidades del segundo número debajo de las cifras de las unidades del primer número, las cifras de las decenas debajo de las cifras de las decenas y así sucesivamente, hasta que los números estén escritos por completo. Calcular la suma de todas las sumas en cuestión.

Otra aplicación:

Problema: Colocar en orden creciente, de izquierda a derecha un número finito de objetos de la misma forma y de peso diferente, comparándolos de dos en dos.

⁸ Vergnaud Gérard. *El niño, las matemáticas y la realidad*. México, Trillas, 1991, p. 258.

Algoritmo posible: Tomar dos objetos, compararlos, colocar el más liviano a la izquierda y el más pesado a la derecha; tomar un nuevo objeto compararlo con el más pesado de la serie ya pesada. Si es más pesado colocarlo a la derecha, si no, compararlo con el siguiente. Si es más pesado, colocarlo a la derecha, si es más liviano de la serie, colocarlo a la izquierda de toda la serie, proceder así hasta agotar el conjunto de los objetos a seriar.

2.11 Problemas que implican fracciones

En este objetivo mencionaré algunos problemas que implican la aplicación e idea de fracciones en los niños de quinto grado.

- a) Representar a un niño que reparte una rosca de pan, en partes iguales entre otros cuatro niños; cada uno de ellos recibe $\frac{1}{5}$ de rosca.
- b) Si se divide un círculo en tres partes iguales y se toman dos partes, se tienen dos tercios de círculo. Si se divide en cinco partes iguales y se toman tres, se tienen tres quintos de círculo.
- c) Si se divide un decímetro en partes iguales, o sea, un centímetro y se toman 3 y 7 partes, resultan $\frac{3}{10}$ y $\frac{7}{10}$ de decímetro.
- d) Trazar tres rectas iguales, dividir la primera en tres partes iguales, la segunda en 6 partes iguales y la tercera en 8 partes iguales, mencionando que la primera está dividida en tercios, la segunda en sextos y la tercera en novenos.

- e) ¿Cuántos decímetros hay en $\frac{2}{5}$ de metro y cuántos en $\frac{36}{5}$ de metro?
- f) ¿Qué fracción de la semana son cinco días?, ¿y 6 días?
- g) ¿Qué fracción del día ha transcurrido cuando son las 8 de la mañana? ¿y de las tres de la tarde?
- h) Convertir números mixtos a fracciones impropias.
- i) Ordenar de mayor a menor, fracciones en orden descompuesto.
- j) Convertir fracciones a números mixtos.
- k) Convertir números enteros con un denominador propuesto.
- l) Si se dobla una hoja de papel por la mitad, cada parte representa $\frac{1}{2}$ de la hoja; y si se dobla otra vez la hoja por la mitad, cada nueva parte resulta un cuarto de la misma.

2.12 Las fracciones decimales

Concepto: Cuando se divide la unidad principal en diez partes iguales, a cada una de las partes se le llama décima; si se divide la décima en diez partes iguales, a cada una de las partes nuevas se le llama centésima; si se divide la centésima en diez partes iguales,

cada una de las nuevas partes se llama milésima. Del mismo modo se obtienen las diezmilésimas, cienmilésimas, etc.⁹

Las fracciones decimales llaman la atención del niño desde los primeros grados, por su aplicación en la vida diaria de nuestro sistema monetario, haciendo notar que se usa en el aspecto científico, técnico y comercial. Los decimales proporcionan en algunos casos, el único medio conveniente para tratar algunos números, que no se pueden utilizar con el nombre de una fracción de la forma $\frac{a}{b}$.

Las fracciones decimales, cuando el denominador es 10, 100, 1000, etc. Esto nos hace incorporarlas a los números del sistema de numeración decimal, cuya base es 10, determinando su valor la posición que tiene cada número. Por ejemplo:

$\frac{3}{10}$, $\frac{5}{100}$, $\frac{32}{1000}$, $\frac{415}{10000}$, etc. Esto nos da entender que cada unidad mayor, esta compuesta por 10 unidades menores y que ubica escribiendo a la derecha de la unidad mayor la menor; ejemplo: como los décimos son menores que la unidad, se escribirán a la derecha separadas por el punto decimal.

⁹ ROZAN E, José. "Aritmética y nociones de Geometría" México. Editorial Progreso. 1973. P. 22.

2.13 El sistema decimal.

Definición de sistema de numeración: es el conjunto de símbolos y de reglas que permiten nombrar cualquier número natural¹⁰.

El sistema decimal recibe este nombre, porque tiene como base diez unidades o cifras dígita, y también porque diez unidades de un orden forman una unidad del orden inmediato superior, representada por la cifra escrita a la izquierda de otra.

Como sabemos en nuestra numeración la base es 10, porque necesitamos diez unidades simples, para formar una unidad del segundo orden o decena; diez decenas para formar una centena o unidad del tercer orden y así sucesivamente. Cada diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

En nuestro sistema de numeración en donde la base es 10, son necesarios diez signos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0). El valor de un signo dependerá del lugar que ocupe en el numeral. De aquí precisamente que nuestro sistema de numeración sea posicional, ya que el valor de cada signo depende del lugar que ocupe en la cantidad.

¹⁰ PARRA, CABRERA Luis. Walls, Medina Jesús. *Matemáticas primer curso*. México, Kapelusz Mexicana, 1981, p. 141.

Generalmente en la escuela primaria, el sistema de numeración es enseñado, de modo que solo se atiende la lectura y escritura de cantidades, haciendo a un lado la parte central, sus propiedades. El sistema de numeración se ha transmitido como un conocimiento terminado. El niño solo tiene que aprender mecánicamente, en el mejor de los casos, algunas de sus propiedades sin llegar a comprenderlas.

2.14 Referencias.

En la actualidad nuestro sistema educativo, le da una mayor importancia a la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, por el motivo de que éstas se encuentran presentes en toda actividad que realiza el individuo o alumno, en cualquier ámbito de nuestra sociedad. Para que el alumno en la primaria pueda lograr el aprendizaje de las fracciones en este caso, se deben analizar todos los problemas que tienen injerencia en la enseñanza del alumno, así como los elementos que participamos en su desarrollo.

Nosotros como docentes tenemos, para el aprendizaje del niño y especialmente en lo referente a las fracciones. Tenemos muchos problemas que resolver como son: el tratar de contrarrestar lo nocivo de los medios masivos de comunicación, especialmente la televisión por el motivo de que el niño pierde bastante tiempo frente a este aparato, propiciando que descuiden sus tareas escolares. Otro problema es el poco o nulo en algunos

casos, interés de los padres de familia por la educación de sus hijos y porqué no decirlo, el otro problema somos nosotros los maestros, por no buscar los mecanismos necesarios y los medios para resolver este problema.

El problema de las fracciones surge al momento de la necesidad de reparación de un estero, de entender que es un todo, un pedazo de ese todo. Para esto se tiene que buscar la forma, de que el alumno adquiera la capacidad de inventar, de resolver problemas reales a partir de el análisis, de la reflexión sobre su proceso enseñanza-aprendizaje, por lo expuesto anteriormente, en esta propuesta de trabajo, trataré de buscar en su mayoría en las escuelas primarias. Para esto me apoyaré en los compañeros maestros, padres de familia y en el mismo alumno, invitándolo a que participe, manipulando, observando y reflexionando en su trabajo como educando.

CAPITULO 3

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

3.1. Los métodos didácticos

Definiciones:

Método: Etimológicamente, método quiere decir "camino para llegar a un fin. Representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin¹¹.

Método de enseñanza: Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinadas, para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos¹².

Técnica de enseñanza: Es el recurso didáctico, al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje.

El estudio de los métodos y técnicas, para el maestro es muy importante, ya que forma parte de su preparación profesional, para poder desempeñar satisfactoriamente su trabajo en el aula o fuera de ésta con sus alumnos de grupo, entendiendo que los métodos no deben de ser instrumentos fijos, sino valiosos instrumentos al servicio de nosotros como docentes y de nuestros alumnos.

Para la realización de esta propuesta didáctica o pedagógica, para ayudar un poco en la problemática de nuestra educación primaria, me voy a basar únicamente a los métodos lógicos de enseñanza, por ser los que indican el docente, la forma mas propia de

¹¹ NERICI, Imideo Guiseppe. Hacia una didáctica general dinámica. México, Kapelusz, 1984, p. 237.

¹² *Ibid* p. 237.

sistematizar, por ser los que indican al docente, la forma mas propia de sistematizar su actuación y la de los alumnos durante el proceso enseñanza-aprendizaje. Existen muchos conceptos de método, pero para mí como educador, método es todo el proceso que se sigue para descubrir la verdad, y ésta se debe de valorar de acuerdo al resultado que se tiene de todo el trabajo realizado. En este proceso el maestro debe de buscar también las mejores técnicas de enseñanza, que no son otra cosa más que instrumentos y procedimientos al servicio del maestro y del alumno, para lograr un mejor resultado en el conocimiento o aprendizaje del niño.

El pensamiento humano que razona, únicamente puede seguir cuatro vías o caminos para llegar al conocimiento de la verdad. Estos son: el análisis, la síntesis, la inducción y la deducción.

- a) El análisis lo utilizamos cuando descomponemos el todo, para estructurarlo por partes o detalles o sea cuando del todo se va a las partes.
- b) Sintético, éste lo utilizamos al inverso del analítico, (sintético) en el cual se va de las partes al todo. Este método se utiliza con la finalidad, de alcanzar el conocimiento de una idea particular utilizando la recomposición.
- c) Inductivo, este método va de lo particular a lo general.
- d) Deductivo, es lo contrario del inductivo, va de lo general a lo particular, sobre estos dos últimos métodos hablaré más adelante en este trabajo.

Para concluir con este objetivo haré mención de los procedimientos didácticos.

Definición: Se da el nombre de procedimientos didácticos, a los medios de que se sirve el maestro para orientar la enseñanza con mayor claridad, sencillez y variedad para alcanzar mejores resultados en su labor docente¹³.

Por medio de los procedimientos de enseñanza, el maestro ayuda, orienta a sus alumnos durante el proceso enseñanza-aprendizaje, con el propósito de transformar los conocimientos y de lograr el desarrollo integral de todas las aptitudes del niño, tanto físicas, cognoscitivas y espirituales. Todo lo anterior tiende a la siguiente conclusión: que de acuerdo a la elección de los procedimientos de enseñanza, así, como su buena aplicación, tenemos el secreto de una buena labor educativa.

De acuerdo al trabajo docente del maestro, existen tres procedimientos que el maestro utiliza de manera general; que son:

- a) *El procedimiento de observación:* éste consiste en enfocar la atención hacia el objeto, proceso o hecho para estudiarlo; es decir, para conocerlo y formarse de él una idea más o menos cierta. La educación a través de la observación desde mi punto de vista, es la más completa, clara y sólida y se obtiene de una manera rápida y precisa. El niño por naturaleza es observador, y esta cualidad debe de ser aprovechada por el profesor.
- b) *Procedimiento de experimentación:* En este procedimiento el maestro debe preparar al niño antes y durante la experimentación del objeto de estudio.

¹³ Apuntes personales sobre definiciones de términos más usuales en la escuela.

c) *El procedimiento de hipótesis*: Este tiene aplicación en los últimos grados del tercer ciclo, al exponer alguna clase y al aplicarse procedimientos de comprobación.

De acuerdo a lo anterior y a los objetivos de la educación, los procedimientos didácticos deben responder a lo siguiente:

- a) Deben adaptarse al grado de desarrollo y calidad de las capacidades y aptitudes del niño.
- b) Deben ayudar a satisfacer las necesidades inherentes a esas capacidades y aptitudes.
- c) Deben evolucionar progresiva y gradualmente, siguiendo el ritmo del desarrollo y adaptación del niño.
- d) Deben ayudar a organizar normas de vida infantil.
- e) Deben favorecer el aprendizaje globalizado.
- f) Deben de adaptase a las necesidades del niño.
- g) Debe de hacer de los intereses del niño, el formato de su actividad.

3.1.1. Método Inductivo

Este método parte en sentido contrario que el método deductivo, parte de lo particular a lo general o sea que el problema estudiado, se presenta por medio de casos particulares, teniéndose como objetivo, descubrir el principio general que los rige¹⁴.

Con este método el maestro induce al alumno a participar activamente, dándole los elementos para que él mismo llegue a las conclusiones o generalidades. En términos generales la inducción se basa en la experiencia, en la observación, en los hechos. Todo

esto hace que el alumno se convenza de que es necesario el estudio de ciertos fenómenos naturales y sociales, para llegar a comprender, sacar conclusiones finales y así mismo buscar soluciones en bien de la sociedad entera y en particular de la educación de los niños.

En el método inductivo, utilizamos los siguientes procedimientos didácticos, que son los que sirven para dar la instrucción con más claridad, variedad y futuro.

- a) *Análisis*: Consiste en descomponer un todo en sus partes para su estudio.
- b) *Intuición*: Este se utiliza principalmente en Ciencias Naturales, Geografía, Aritmética y Lenguaje, a través de la percepción de representaciones pragmáticas.
- c) *La observación*: Es la intuición por un sólo sentido, la vista, pero en ella entra también la atención y el análisis.

3.1.2. Método Deductivo:

Este se da cuando el problema parte o procede de lo general a los particular¹⁵.

En este método el maestro parte de generalidades, como conceptos, principios, afirmaciones y definiciones, para de allí partir a sacar conclusiones y consecuencias, o analizar casos particulares de las generalidades presentadas. En la escuela primaria, el método deductivo debe usarse con los alumnos, al inducirlos a que ellos mismos saquen conclusiones, a criticar y a reflexionar sobre un tema que ellos expongan ante el grupo bajo la conducción del maestro.

¹⁴ NERICI Imideo Guiseppè. Hacia una didáctica general dinámica. México. Kapelusz, 1984. p. 239.

¹⁵ Ibid. p. 240.

3.2. El Constructivismo de Jean Piaget

Jean Piaget, psicólogo Suizo, dedicado en un tiempo a la zoología, siendo sus intereses esencialmente filosóficos. A través de sus hallazgos acerca del desarrollo cognitivo del niño desde 1927, él y sus colaboradores han reunido la mayor cantidad de observaciones tácticas y teóricas hasta la fecha.

El método piagetano (de Piaget) consiste en observar el entorno del niño y su conducta, formulando una hipótesis concerniente a la estructura que los sustenta y vincula, verificando la hipótesis modificando levemente el entorno, para esto, presenta de manera distinta los elementos o materiales, planeando de manera diferente el problema e incluso sugiere una respuesta diferente de la presente teoría.

Piaget, utilizó tres tipos de conocimiento, el conocimiento físico, el conocimiento lógico-matemático y conocimiento social.

1) El conocimiento físico, es el conocimiento de los objetos de la realidad externa. El color o el peso de una ficha, constituyen ejemplos de propiedades físicas que están en los objetos de la realidad externa, y pueden conocerse por observación. Cuando decimos, si esta ficha la soltamos en el aire, ésta caerá, es también un ejemplo de conocimiento físico.

2) Conocimiento lógico-matemático. Se da por ejemplo, cuando se nos presentan dos fichas, una azul y la otra roja y nos damos cuenta de que son diferentes, ésta diferenciación que establecemos es un ejemplo de conocimiento lógico matemático. La

diferencia no está en ninguna de las dos fichas, y si una persona no pone en relación los objetos, para ella no habrá diferencia; dicho de otra manera, las diferencias deben ser expuestas por el mismo individuo.

- 3) El conocimiento social se caracteriza principalmente por ser arbitrario, ya que es convencional, elaborado por la gente. El hecho de que cierta gente celebre la Navidad, mientras otros no lo hacen es un ejemplo de arbitrariedad del conocimiento social. La distancia fundamental entre el conocimiento lógico-matemático y el conocimiento social, es que en el primero, el conocimiento tiene su origen en el propio niño, y no existe nada arbitrario en éste aspecto. La perspectiva de Piaget, contrasta con la creencia acerca de que este es un mundo de números dentro del cual, todo niño debe ser socializado.

Según Piaget, la inteligencia es el resultado de una interacción del individuo con el medio. Mediante la inteligencia, el hombre asimila la realidad exterior y la interpreta de manera diferente, según su edad; a este fenómeno Piaget le denomina estructura del pensamiento.

El niño debe y puede construir sobre datos reales, los contenidos matemáticos. Esto exige del maestro, el conocimiento de los mecanismos espontáneos que el niño desarrolla, cuando debe solucionar por sí mismo los problemas que involucra la adquisición de los contenidos matemáticos.

Para reafirmar un poco más sobre este objetivo, hablaré sobre las etapas del desarrollo intelectual, que son los siguientes: el pensamiento operatorio intuitivo, pensamiento operatorio concreto, pensamiento operatorio formal y científico.

- a) **Pensamiento operatorio intuitivo:** Coincide con las edades que van de los dos a seis años. Se caracteriza por el descubrimiento del niño, de la coordinación de sus propios movimientos; el niño experimenta, averigua, analiza las propiedades de las cosas, investiga sus comportamientos, y ello le proporciona, de manera puramente práctica, una base sobre la que se apoyará años más tarde el conocimiento científico.
- b) **Pensamiento operatorio concreto:** Aproximadamente a los seis años, se pueden apreciar los inicios del pensamiento operatorio concreto.

En esta etapa surgen nuevas posibilidades de las que carecía el niño más pequeño. Sus operaciones mentales (razonamiento) abarcan un campo de abstracción mayor, adquiere las nociones fundamentales de espacio. La adquisición de las nociones intelectuales entre el individuo e individuo, es muy variable y depende de factores, tales como el ambiente, la extracción familiar o el país de origen. El niño interpreta la realidad según sus estructuras intelectuales (la enseñanza que ha asimilado) y las vivencias que ha tenido.

- c) **Pensamiento operatorio formal:** Durante la adolescencia se experimentan transformaciones significativas. En el campo intelectual, los jóvenes van adquiriendo un

pensamiento hipotético deductivo, que les permite operar no solo con datos concretos, sino también con proposiciones o enunciados resultantes de operaciones previas. Estas formas de operar o razonar, capacita al individuo para aislar datos o evidencias, transitando así mismo a lo hipotético. El adolescente puede realizar múltiples operaciones (razonamientos) que lo conducen a crear o inventar contenidos prácticos, o a deducir apreciaciones teóricas.

d) Pensamiento científico: Este supone conocer, tanto los resultados finales a los que se ha llegado, como el proceso necesario para arribar a ellos. En otras palabras ser consciente de los métodos que conducen al pensamiento.

e) El papel del maestro: Tanto la actitud del profesor como su metodología, deben ser abiertas y adaptables a las peculiaridades y cambios que se producen en los niños. Para esto se requiere a un maestro despejado de criterios de autoridad, cuyo objetivo sea desarrollar en sus alumnos la razón más que la creatividad, dispuesto a reaprender con sus alumnos, lo que pretende que éstos aprendan, lo cual lo llevará a descubrimientos novedosos en cada acto de aprendizaje. Liberar la razón es una de las tareas fundamentales que el educador debe de llevar a cabo consigo mismo y con sus alumnos.

3.3. El niño de quinto grado y su desarrollo infantil

Los trabajos e investigaciones que se han hecho sobre el desarrollo infantil, han ayudado bastante al educador para tratar de encontrar medidas pedagógicas que propicien el buen desarrollo de su trabajo en el aprendizaje del niño.

El desarrollo del ser humano como sabemos, es continuo desde su nacimiento y las investigaciones hasta ahora realizadas sobre el aspecto evolutivo de las personas, representa un marco de referencia o punto de partida en su desarrollo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los niños de quinto grado, tienen características fundamentales que los hacen diferentes a los niños de los grados inferiores, como son:

- a) El desarrollo de sus capacidades mentales, tienden a aumentar en forma estable.
- b) Tiene inmadurez ante las nuevas emociones o sea que reacciona sin analizar el resultado de esa propuesta.
- c) Es más consciente de sus defectos que de sus cualidades.
- d) En algunos momentos se siente insatisfecho consigo mismo, experimentando placer al descubrirse así mismo, como por ejemplo: su desarrollo físico, el interés por el aspecto sexual, la amistad extrovertida y la curiosidad por descubrir otras cosas, respondiendo a su organismo en proceso de transformación.

La capacidad de abstracción y de pensamiento lógico del niño le permiten realizar ciertas actividades, como cierto grado de complejidad que en años anteriores no podía realizar, así como también explicarse y percibir al mundo que lo rodea con mayor objetividad.

En este aspecto el maestro es el que debe de dar la pauta a seguir, creando un ambiente apropiado, para crear situaciones que motiven al niño para que logre un

desarrollo armónico e integral. Todo esto el maestro lo puede lograr, a través de la observación del niño, entendiendo sus capacidades y limitaciones, conociendo su ambiente familiar, manteniendo una comunicación permanente con los padres de familia. A lo largo de mi actividad como maestro me he dado cuenta, que si se trabaja con unión con los padres de familia, se tienen resultados muy positivos en el aprendizaje de los alumnos.

Para concluir sobre el análisis del desarrollo del niño de quinto grado, es necesario tomar en cuenta las tres esferas del conocimiento, que están íntimamente ligadas, ya que de no atender alguna de ellas propicia el atraso en el desarrollo integral del educando.

a) **Desarrollo Cognoscitivo:** Se le debe proporcionar estímulos en este aspecto, planteándole problemas y tareas prácticas con el objetivo que realice operaciones mentales, utilizando el análisis, la síntesis y que haga generalizaciones. Se le debe de ayudar a situar personas y hechos históricos en su momento y en su contexto social y cultural, motivándolo para que exponga oralmente y por escrito sus experiencias, resúmenes de lecturas y análisis de hechos y situaciones. Todo esto hace que el alumno, evolucione en el desarrollo del lenguaje, de su razonamiento y madure en el aspecto intelectual.

b) **Desarrollo socioafectivo:** El niño de quinto grado en esta edad, inicia prácticamente lo que le llamamos preadolescencia. El maestro en este grado debe de ser una persona comprensiva, tratando de que los efectos negativos en esta etapa del alumno sean más leves. Para estimular este aspecto, es necesario organizar actividades que realicen los

niños y niñas de manera conjunta por igual; dialogar sobre las soluciones de los problemas que realizan los niños y cómo lo hacen los demás, fomentar el compañerismo y el diálogo con los demás integrantes del grupo, motivar al niño para que en los juegos se intercambie el papel de líder y aprendiz, reafirmar las actitudes positivas ante las situaciones sociales y motivarlo para que tome iniciativas.

- c) Desarrollo psicomotor: En este aspecto de su desarrollo, al alumno de quinto grado se le debe de ofrecer la posibilidad de desarrollar nuevas destrezas motrices, tanto en el juego como en el deporte o en actividades manuales y artísticas; organizar las actividades de manera que le sea posible practicar movimientos compuestos y manipulativos, para propiciar un clima de confianza durante las actividades, tratando que manifieste verbalmente sus experiencias motrices.

3.4. Estrategia Didáctica

Para la planeación de cualquier actividad, es necesario tomar en cuenta el objetivo que se tiene en mente, como meta final en la realización de ese trabajo.

En el caso del profesor de educación primaria, se tiene que iniciar tomando en cuenta las necesidades del alumno, analizando los recursos con que se cuenta y buscando buenas estrategias y evaluaciones para lograr resultados positivos. Todo esto lo podemos realizar si tenemos una buena planeación y programación en nuestro trabajo, siendo buenos guías y conductores de nuestros alumnos en su educación.

Para el aprendizaje de los números racionales, es necesario que los alumnos utilicen material concreto, que lo puedan manipular y puedan construir su propio aprendizaje. Así mismo es necesario que el alumno establezca una relación entre el objeto y lo que significa en el aprendizaje.

Concepto de Estrategia Didáctica:

Las estrategias didácticas, son los procedimientos que hacen posible la operación de las conceptualizaciones y principios pedagógicos contenidos en una propuesta¹⁶.

Planteamiento del Problema:

¿Cómo lograr que mis alumnos de 5º grado de educación primaria, comprendan y logren el aprendizaje de los números fraccionarios?

La distribución del tema para la realización de esta estrategia didáctica la programé para 3 semanas; el proceso que se siguió se describe a continuación:

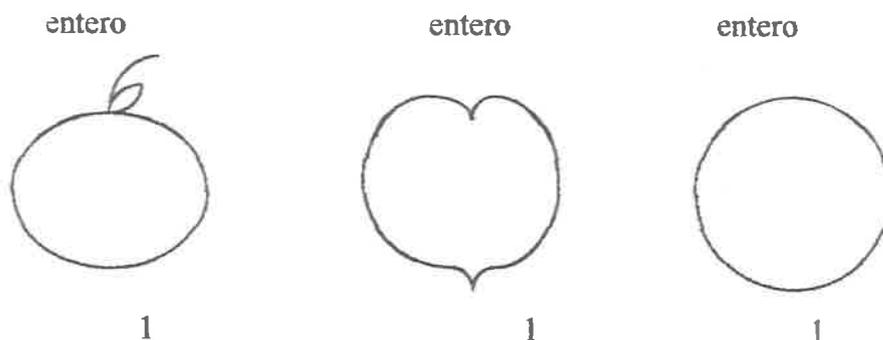
Primera Clase:

Objetivo: Que el alumno de quinto grado logre entender, qué es un entero y posteriormente las fracciones.

En esta primera clase, abordé primeramente el concepto de entero. Explicué al grupo, auxiliándome del pizarrón, con conceptos y dibujos, la palabra entero, también

¹⁶ UPN. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. México. SEP. UPN. 1988. p. 6.

utilicé una naranja, una pelota y una manzana. Posteriormente le pedí a los niños, que en su cuaderno dibujaran una manzana, una naranja y un círculo, y que abajo de cada ilustración escribieran el número uno (1) explicándoles que este número representa la unidad o entero, y en la parte de arriba de cada dibujo escribieran la palabra entero, ejemplo:



Después de esta actividad les pregunté oralmente a cada uno de los alumnos ¿qué es para ti un entero? Contestando estas respuestas como ejemplo: una cosa completa, un todo completo, algo que está entero, algo que no le han quitado nada, etc., solamente tres niños no contestaron por falta de interés, aprendizaje más lento y nerviosismo. Para finalizar con esta clase, les expliqué que cuando un entero o una cosa completa se parte o se divide, se dice que se fracciona y que a cada pedazo se le llama fracción, que los pedazos o fracciones del entero deben de ser iguales. Para la siguiente clase les pedí que llevaran una naranja.

Segunda Clase:

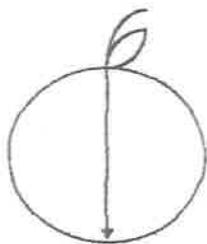
Objetivo: Que el niño conozca el concepto de mitad, entendiendo que el entero contiene dos medio o mitades.

Para lograr este objetivo, primeramente les expliqué a mis alumnos de quinto grado, en el pizarrón, con dibujos; que el entero si lo partimos exactamente en dos partes iguales, lo estamos dividiendo en mitades o medios. Después de esto le pedí a dos niños que pasaran al frente del grupo, con una naranja y que se la repartieran en partes iguales, para esto, primeramente les pregunté qué era lo que deberían hacer para que les tocara la misma cantidad de naranja a los dos, me contestaron que deberían de partirse la naranja en dos partes iguales; haciéndolo de esta manera cada niño tomó una parte, después de esto le pedí al grupo, que partieran cada naranja de esta misma manera, posteriormente pregunté a cada uno de los niños, que si entendían porqué cada pedazo de la naranja era mitad o un medio, en su mayoría contestaron que sí habían comprendido lo que significaba esta fracción llamada medios.

Continuando con lo medios y auxiliándome del pizarrón y una lámina con dibujos divididos en medios, les expliqué que para escribir con número las fracciones, se utiliza un número que va sobre una rayita, y que este número se le llama numerador, indicando el número de partes que tenemos del entero dividido, y otro número que va abajo de la rayita, que el entero, escribiéndose de la manera siguiente: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$.

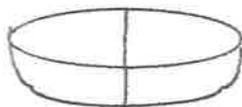
Después de lo anterior, le pedí a los alumnos del grupo, que dibujaran en su cuaderno una naranja, un pastel y un rectángulo, divididos en dos partes iguales, y que a cada fracción o medio le escribieran en su interior la fracción $\frac{1}{2}$ y arriba de cada figura dividida escribieran con letra medios.

medios



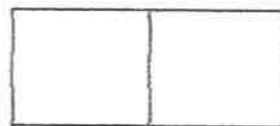
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$$

medios



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

medios



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

Para concluir con esta clase les hice algunos cuestionamientos a los niños, como los siguientes: ¿qué era un medio?, ¿cuántos medios tiene un entero?, ¿qué significa el numerador?, ¿qué es el denominador?, etc., en su mayoría los niños estuvieron acertados en sus respuestas, únicamente seis niños no contestaron correctamente, Para la siguiente clase les pedí que llevaran tierra de barro, agua y un molde para formar un queso.

Tercera Clase:

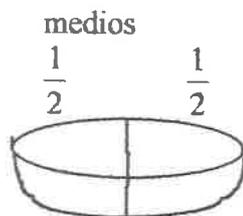
Objetivo: Que los alumnos comprendan el concepto de cuartos y octavos partiendo de los medios.

Antes de iniciar, hice una breve explicación de lo es la fracción un cuarto, partiendo de que primeramente el entero se parte en medios y si esas partes son llamadas mitades se vuelven a partir, se convierte en cuatro partes y que ahora a cada parte se le llama cuarto o

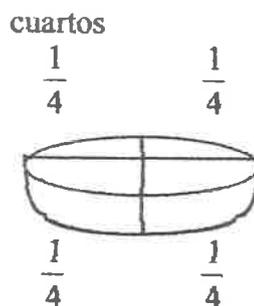
un cuarto, y que al entero se le dividida en cuartos, escribimos de la manera siguiente $\frac{1}{4}$ un cuarto.

Continuando con la clase y auxiliándome del material que había pedido con anterioridad, le pedí a cuatro niños que me auxiliaran para hacer el queso de barro que les había mencionado un día antes.

Una vez formado el queso de barro, le pedí a un niño que lo dividiera en dos partes iguales, quedando de la siguiente manera:



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



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

Después de este paso le indiqué a otro niño, que cada medio lo dividiera en dos partes, quedando el entero dividido en cuatro partes, continuando, cada uno de los cuatro niños que estaba frente al grupo, tomó un pedazo del queso de barro y les pregunté que en cuántas partes había sido dividido el queso; contestándome que en cuatro partes. A partir de esto le expliqué al grupo que a cada una de esas partes se le llamaba un cuarto, y que se escribía $\frac{1}{4}$ un cuarto, y que comparando, un medio era igual que dos cuartos porque

Para reafirmar esta clase, realizamos algunas sumas de fracciones con el mismo denominador por ejemplo:

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

$$\frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{8}{8}$$

Cuarta Clase:

Objetivo: Que el alumno comprenda las fracciones, quintos y décimos.

Tomando en cuenta que a los niños les gusta salir al campo fuera de la escuela. Aproveché esto, y dividí al grupo en equipos de cinco alumnos, pidiéndoles que llevaran su lonche para almorzar y, que por equipo llevarán un queso de un cuarto de kilogramo del fresco y un cuchillo para partir lo que fuera necesario.

Al día siguiente, cuando llegamos al campo, les indiqué que antes de almorzar, realizaríamos algunas actividades para aprovechar la salida al campo.

- a) Les indiqué que se agruparan en equipos de cinco niños, como lo habíamos planeado anteriormente.
- b) Cada equipo sacó el queso fresco que les había pedido.

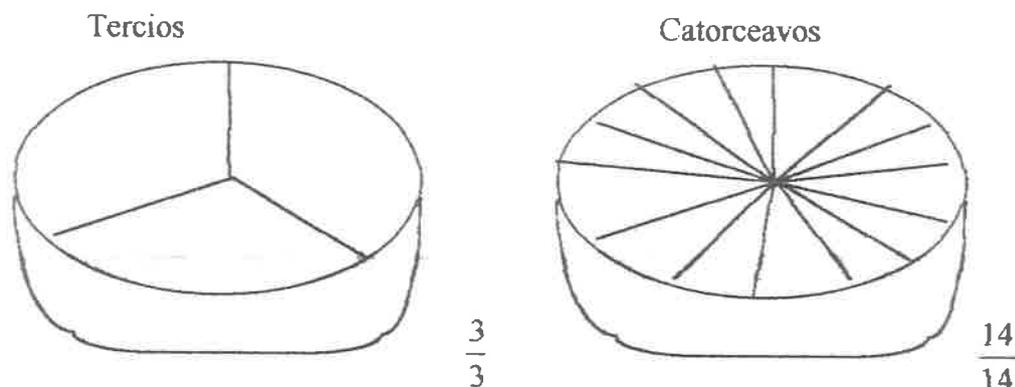
Quinta Clase:

Objetivo: Qué el alumno logre entender que todos los enteros se pueden dividir en fracción, como tercios, sextos, séptimos, novenos, etc. (Anexo 2. como apoyo al objetivo)

Para esta clase aproveché, que era cumpleaños de un alumno, su mamá nos mandó un pastel y nosotros compramos otro, con la cooperación de todos los niños y mía. Para iniciar con esta clase, expliqué a los niños que un entero se puede dividir en cualquier fracción, que no todas las fracciones son equivalente como por ejemplo séptimos con sextos, novenos y quintos. Para esta actividad, primeramente utilicé un pastel, pedí a un alumno que dividiera el pastel para siete niños, como ya habíamos trabajado en las fracciones lo hizo de manera rápida y correctamente, partiendo el pastel en siete partes, con este paso les expliqué que el entero se había dividido en siete partes o en séptimos y que cada parte recibía el nombre de séptimo, escribiéndose así $\frac{1}{7}$ un séptimo.

Después de que los niños entendieron lo que eran los séptimos, les mencioné que, como somos muchos y para que alcance el pastel para todos es necesario partirlo en pedazos más pequeños, para esto pasó al frente otro niño diferente, e indicándole que, cada séptimo lo partiera a la mitad, cuando el niño terminó de dividirlo, le pregunté, al grupo, ¿En cuántas partes había sido dividido el pastel?, después de contarlas me contestaron que en catorce partes, aclaré que el entero después de estar dividido en séptimos, ahora estaba dividido en catorceavos y que cada fracción se le llama un catorceavo, escribiéndose de la siguiente manera $\frac{1}{14}$ un catorceavo. Después de esto, les pedí que dibujaran dos pasteles

uno dividido en tercios otro en catorceavos, escribiendo en cada fracción su símbolo y la fracción en que fue dividido cada entero.

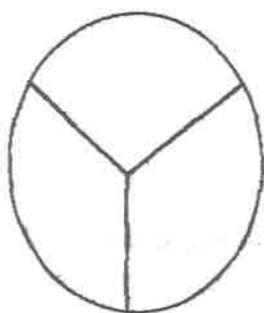


El siguiente pastel lo utilicé para el análisis de otras fracciones, para esto como en las actividades anteriores los niños, fueron los que dividieron el pastel en las diferentes fracciones que analizamos.

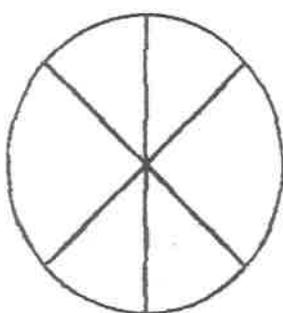
Primeramente le pedí a un niño que repartiera el pastel para tres de sus compañeros, este lo realizó de manera rápida, después le indiqué a otro niño que me explicara que era lo que había hecho su compañero, me contestó que había partido el pastel en tres pedazos para repartirlo entre tres niños, después de esto les explique que el entero al ser partido en tres partes, había sido fraccionado y que a esa fracción se le llamaba tercios y que cada parte o fracción se le llama un tercio, escribiendo de la siguiente manera: $\frac{1}{3}$ un tercio. A continuación invité a otro niño que pasara al frente, para que dividiera cada tercio a la mitad, el alumno lo partió de manera eficiente, ya partido el entero le pregunté a todos los niños del grupo, que en cuántas partes había sido dividido el entero, me contestaron todos correctamente que en seis partes, con esta respuesta les comenté que el entero después de

estar dividido en tercios, ahora fue dividido en seis partes, que en fracción se le llama sextos, a cada parte o pedazo de esas seis partes se le llama un sexto, y se escribe de la siguiente manera $\frac{1}{6}$ un sexto. Siguiendo con la clase otro niño pasó al frente, le mencioné que era necesario dividirlo en más partes para que alcanzara para todos, continuando el niño dividió el pastel en doce partes, después los niños le mencionaron que era necesario dividir cada parte nuevamente en dos partes y así lo hizo. Después les pregunté a todos los niños de manera general, que primeramente en cuantas partes había dividido el pastel el niño, me contestaron que en doce, les aclaré que después de haber estado dividido en sextos, había pasado a ser dividido en otra fracción llamada doceavos, y que cada fracción se le llama un doceavo y se escribía $\frac{1}{12}$. Después les aclaré que el entero se había partido nuevamente en veinticuatro partes, que en fracción se le llamaba veinticuatroavos y cada fracción se llama un veinticuatroavo, escribiéndose de la siguiente manera $\frac{1}{24}$. Para que quedara más claro esta clase les pedí que en su cuaderno dibujaran 4 círculos, uno dividido en tercios, otro en sextos, otro en doceavos y el último en novenos o nueve partes.

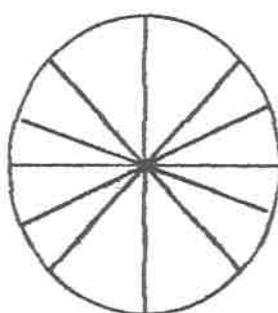
tercios



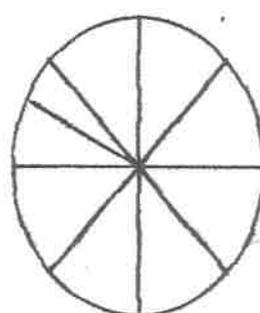
sextos



doceavos



novenos



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

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

$$\frac{12}{12}$$

$$\frac{9}{9}$$

Para culminar con esta clase, les pedí que contestaran el libro de matemáticas, el tema titulado "Experiencia con fracciones" de la página 72. Antes de finalizar con esta actividad les comente a los niños, que en lo posterior les aplicaría un pequeño examen, para darme cuenta si se había entendido el tema de las fracciones.

EVALUACIÓN Y RESULTADOS

En cualquier actividad o trabajo que se realiza con los alumnos, en el aspecto educativo y formativo de su personalidad, es necesario una evaluación para medir y conocer el alcance que tuvo el esfuerzo aplicado a esta actividad. La evaluación puede ser escrita, oral o utilizando la observación durante todo el trabajo realizado. Esto nos permite saber si los conocimientos impartidos han sido verdaderamente asimilados por el alumno, así mismo conocer, si se logró despertar el interés en ellos por el proceso enseñanza-aprendizaje; en este caso por el aprendizaje de los números fraccionarios, además nos permite hacer un análisis a nosotros como maestros en nuestro trabajo como educadores, descubriendo nuestras deficiencias y aciertos, así también el saber si son adecuados los métodos y estrategias didácticos, aplicados en nuestro quehacer educativo con los niños de educación primaria.

Todo lo anterior me hace reflexionar y buscar alternativas para un mejor desempeño de mi trabajo como educador, así como también encontrar formas de retroalimentación para corregir errores y rescatar los conocimientos que no han sido asimilados por mis alumnos.

Debemos considerar también, que evaluar el aprendizaje de los alumnos, no significa simplemente el asignar un valor a los resultados que cada alumno manifiesta, sino valorar el esfuerzo que hace cada alumno para lograrlo, dado que el trabajo escolar es una

actividad continua, en este caso para la evaluación de esta propuesta pedagógica utilicé los siguientes aspectos:

- a) *Examen escrito*: con la finalidad de conocer el grado de apropiación de los conocimientos en forma general e individual, aunque por experiencia sabemos que tiene desventajas; ya que al alumno le afectan muchas veces el estado de ánimo en que se encuentra, o sea, las alteraciones familiares o vivencias en su entorno social, por esto mismo no debe tomarse como definitiva este tipo de evaluación, sino debe de combinarse con otro tipo de evaluación.
- b) *Tareas*: Por medio de estas se logra saber si el niño, profundizó sus conocimientos sobre los números fraccionarios donde me cuenta que en la mayoría de los casos, los padres de familia les interesa muy poco el trabajo que realizan sus hijos en la sociedad.
- c) *En forma oral y directa*: Con esto comprobé la capacidad de apropiación de sus conocimientos en la realidad, aplicándolos en su vida cotidiana, al hacer alguna compra, en donde fuera necesario dividir un entero o se tuviera que hacer un reparto de un entero.
- d) *Ejercicios en el libro de texto*: Esto nos permite conocer si los alumnos lograron apropiarse de los conocimientos necesarios, para lograr entender los procedimientos que se requieren para contestar correctamente su libro de texto.

e) *Pasando al pizarrón*: Esto lo hice con el propósito de que cada alumno manifestara sus propios conocimientos frente al grupo, y así mismo sirviera de retroalimentación para el resto del grupo, al observar a su compañero practicando sus conocimientos.

Al concluir con estos aspectos evaluativos con mis alumnos puedo decir que fueron favorables no en un 100% como lo hubiera deseado; puedo decir con seguridad de no equivocarme, que en 34 alumnos que conforman el grupo de quinto grado sección "A", 29 alumnos lograron el objetivo de esta propuesta pedagógica, el comprender y aprender a utilizar los números quebrados.

Atendiendo los malos resultados, con los cinco niños que no lograron el objetivo de la propuesta, durante una semana los atendí después de la salida de clases, 30 minutos diariamente, así mismo hablé con los papás de los niños, teniendo que ir a sus domicilios ya que argumentaron que no tenían tiempo de ir a la escuela. Al concluir esta pequeña retroalimentación llegué a las siguientes conclusiones: los malos resultados son consecuencia de la falta de interés de los padres de familia, por la educación de su hijos; la falta de motivación hacia los niños por sus trabajos escolares, falta de preparación académica de los padres de familia, errores en los grados inferiores, de pasarlos de un grado a otro sin tener los conocimientos necesarios.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Sin duda en cualquier aspecto educativo, el maestro es el principal actor, por esto, el docente debe de buscar una educación que parte de las necesidades e intereses de los niños. La utilización de material de manipuleo es necesaria para que el niño construya realmente su aprendizaje y resulte para ellos más estimulante. En este trabajo observé que los niños se mostraron más desenvueltos en su comportamiento, rompiendo con timideces, adquiriendo mas confianza y seguridad en su trabajo, desarrollando su trabajo en equipo y ayudándose mutuamente.

Este trabajo me permitió darme cuenta, que los principales problemas que tiene el maestro de quinto grado, en la enseñanza de los números quebrados son:

- La falta de apoyo de algunos padres de familia.
- Los vicios negativos que acarrear los alumnos de los grados inferiores.
- La falta de procedimientos y métodos adecuados (didácticos) para lograr el aprendizaje de los alumnos de quinto grado.

Lo que noté al principio de este trabajo, fue el rechazo de los alumnos por los números quebrados, mencionando que se les hacían difíciles, que no los entendían y no sabían para qué se utilizaban.

A través de los 16 años que tengo de experiencia como docente, me he dado cuenta que es necesario que el niño observe, busque opciones él mismo, participe directamente en

su aprendizaje, ya que así su aprendizaje será más significativo y tendrá más lógica y sentido, ya que el participó y lo creó él mismo.

Todo esto lo menciono, porque la mayor enseñanza que se puede lograr en el alumno, es aquella donde al niño, se le permite participar en forma directa, en la solución de cualquier problema, el docente debe de tomar en cuenta que el niño de quinto grado posee infinidad de cualidades y conocimientos, que debemos de considerar para después de allí partir a la enseñanza aprendizaje de otros conocimientos en este caso de los números fraccionarios.

Con la aplicación de este pequeño trabajo, me siento satisfecho, ya que a partir de éste, me he dado cuenta, que utilizando una buena estrategia didáctica, contando con el apoyo de los padres de familia y teniendo una gran vocación de maestro, se pueden lograr buenos resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje en nuestra educación primaria.

BIBLIOGRAFIA

- CENTRO DE ESTUDIOS ESTATALES Y MUNICIPALES. Los municipios de Michoacán. México. Talleres Gráficos de la Nación. 1988.
- GALDOS, L. Aritmética. Madrid. Editorial Thelma. Tercera edición. 1990.
- NERICI, Imideo Giuseppe. Hacia una didáctica general. México. Ed. Kapelusz 1984.
- PARRA CABRERA, Luis. Matemáticas. Primer Curso. México. Editorial Kapelusz Mexicana. 1981.
- QUILLET. Nueva Enciclopedia Autodidacta. México. Editorial de la empresa del grupo Hachette. 13ª reimpresión. 1994.
- RESENDIZ ARREOLA, Salvador. Guía Socioeconómica. Michoacán y sus municipios. Morelia, Mich. Talleres Gráficos de la Maquiladora Periodística. Segunda Edición. 1991.
- RESENDIZ ARREOLA, Salvador. Michoacán y sus municipios. Morelia, Michoacán. 1990.
- ROZAN, José E. Aritmética y Nociones de Geometría. México. Editorial Progreso. Segundo Libro. Tercera edición, 1960.
- SEP. Matemáticas quinto grado. México. Editorial Offset de la Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos. 1ª reimpresión. 1994.
- UPN. La matemática en la Escuela L. Antología. México. Editorial Xalco. Segunda edición. 1985.

- UPN. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología 7º Semestre Plan 85. México. SEP-UPN. 1988.
- VARIOS. Revista Maestro Mexicano. México. Fundación Cultural Fernández Editores. 1995.
- VERGNAUD, Gerard. El niño, las matemáticas y la realidad. México. Editorial Trillas. 1991.

ANEXOS

1. Relación de alumnos del grupo de 5° "A" de la Escuela "Adolfo Ruiz Cortinez"65
2. Examen de evaluación.....67

ANEXO 1**RELACION DE ALUMNOS DEL GRUPO DE QUINTO GRADO
SECCION "A" DE LA ESCUELA ADOLFO RUIZ CORTINES,
CLAVE 16DPR3288K, TURNO MATUTINO**

1. Arroyo Jacobo María del Rosario _____
2. Avalos Escalera Luis _____
3. Avalos Méndez Francisco Javier _____
4. Barajas Calvillo Norma Elena _____
5. Blanco de Anda Adriana Berenice _____
6. Blanco Sánchez María de la Luz _____
7. Blanco Vega Rodrigo Artemio _____
8. Charles Naranjo Mario _____
9. Delgado Mendoza Miguel Angel _____
10. Escalera Avalos José Alfredo _____
11. Escalera Espinosa Gabriela _____
12. Espinoza Barreto María de Lourdes _____
13. Espinoza Esquivel Diego Jovane _____
14. Espinoza Morelos Ana Gabriela _____
15. Esquivel Villanueva Mayra Yesenia _____

16. González Padilla María Magdalena _____
17. Guillen Naranjo Elvia _____
18. Infante Nepita Marisol _____
19. Martínez Orozco Jesús _____
20. Medina Estrada Raúl _____
21. Mejía Martínez Mónica _____
22. Mejía Mateo Rigoberto _____
23. Méndez Cárdenas Maribel _____
24. Mendoza Blanco Gabriela _____
25. Naranjo Ochoa Bianca Lizeth _____
26. Padilla Estrada Ana Laura _____
27. Ramírez Barragán Maricela _____
28. Ramos Sánchez Maribel _____
29. Sánchez Ayala Elizabeth _____
30. Sánchez Blanco Noé _____
31. Sánchez Blanco Roberto _____
32. Sánchez Rosales Laura Elizabeth _____
33. Sánchez Sánchez María Guadalupe _____
34. Ureña Huizar Alejandro _____

Total de alumnos H = 13

M = 21

Total = 34

Profr. del grupo Miguel Valle Espinoza

ANEXO N° 2

EXAMEN DE EVALUACION, SOBRE EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, DE LOS NUMEROS FRACCIONARIOS

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ ESCUELA: _____

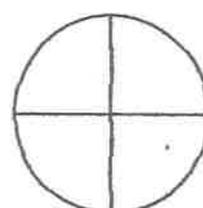
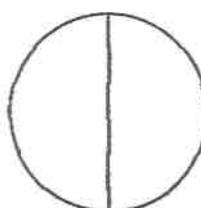
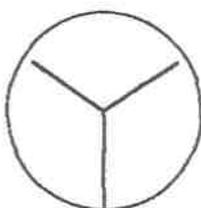
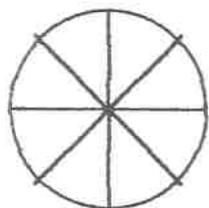
CLAVE: _____ GRADO: ____ SECCION: ____ TURNO: _____

Lee con atención lo siguiente y contesta lo que se te pide.

1. ¿Qué es un entero? _____

2. Para ti, ¿qué es una fracción? _____

3. De los siguientes círculos, colorea los que están divididos en medios y en cuartos, con colores diferentes.



4. Escribe, ¿cuántas partes tiene un entero que esta dividido en medios? _____

5. Dibuja dos círculos, divide uno en tercios y otro en sextos en los siguientes espacios.

Dividido en tercios

Dividido en sextos

6. Escribe una fracción equivalente, a cada una de las siguientes fracciones:

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

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

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

7. Realiza las siguientes sumas de fracciones:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{5}{2} = \text{---}$$

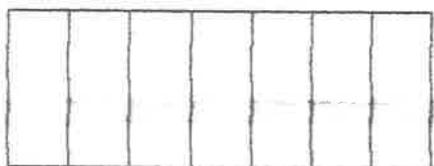
$$\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{4}{4} = \text{---}$$

8. Señalar en la siguiente recta numérica, las fracciones $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$.

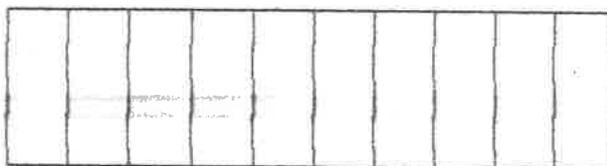


9. Escribe en el siguiente espacio, dos actividades en las que se utilicen las fracciones. _____

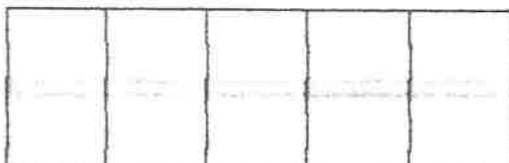
10. Colorea en las siguientes figuras, la fracción que se te pide.



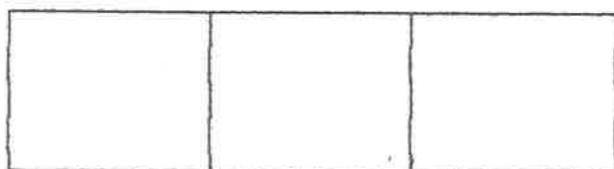
Colorea $\frac{4}{7}$



Colorea $\frac{6}{10}$



Colorea $\frac{1}{5}$



Colorea $\frac{2}{3}$