

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA FUNDAMENTADA EN LA LÚDICA
PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN CON
FRACCIONARIOS HETEROGÉNEOS**

EIDER JOSE SEVERICHE PEREZ

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
2005**

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA FUNDAMENTADA EN LA LÚDICA
PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN CON
FRACCIONARIOS HETEROGÉNEOS**

EIDER JOSE SEVERICHE PEREZ

**Trabajo de investigación presentado como requisito
Para optar el título de Licenciado en matemáticas**

**DIRECTOR
LIC. MARCOS BETIN SEVERICHE**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
2005**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente de Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIO

A: Dios, por darme sabiduría.

Mis padres Evalina Perez y
Manuel Severiche por brindarme
el apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos están dirigidos:

UNIVERSIDAD DE SUCRE, por brindarme la oportunidad de profesionalizarme en el campo de la docencia.

A lic. Marcos Betin, quien con sus acertadas asesorías hizo posible la culminación de este trabajo.

CARLOS PÉREZ MEDINA, quien con sus aportes también contribuyó a la realización de este trabajo.

Y a todas las personas que nos brindaron su apoyo para la ejecución de este trabajo.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
TÍTULO	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2. ELEMENTOS DEL PROBLEMA	18
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
2. FINES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1. JUSTIFICACIÓN	20
2.2. OBJETIVOS	21
2.2.1. Objetivo General	21
2.2.2. Objetivos Especificos	21
3. CONTEXTUALIZACIÓN INSTITUCIONAL	23
4. MARCO REFERENCIAL	29
4.1. ANTECEDENTES	29
4.2. MARCO TEÓRICO	32
4.3. MARCO CONCEPTUAL	49
5. DISEÑO METODOLÓGICO	52
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	52
5.2. PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN	52
5.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	53
5.4. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	53
5.4.1. Identificación	53
5.4.2. Sensibilización	53
5.4.3. Construcción	54
5.4.4. Aplicación	54
5.4.5. Evaluación	54

5.4.6. Socialización	54
5.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	54
5.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	55
6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	56
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PRELIMINARES	65
8. PROPUESTA	67
8.1. TITULO	67
8.2. JUSTIFICACIÓN	67
8.3. OBJETIVOS	68
8.3.1. Objetivo General	68
8.3.2. Objetivo Específicos	68
8.4. ESTRATEGIAS	69
8.5. ACTIVIDADES	69
9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	84
9.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DURANTE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	84
9.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	86
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

- | | |
|------------|---|
| TABLA N° 1 | Opinión de los estudiantes sobre la metodología utilizada por los docentes en los procesos enseñanza –aprendizaje de la matemática. |
| TABLA N° 2 | Opinión de los docentes sobre metodología utilizada en los procesos enseñanza y aprendizaje de la matemática |

LISTA DE TABLAS

- | | |
|--------------|---|
| GRÁFICA N° 1 | Opinión de los estudiantes sobre la metodología utilizada por los docentes en los procesos enseñanza –aprendizaje de la matemática. |
| GRAFICA N° 2 | Opinión de los docentes sobre metodología utilizada en los procesos enseñanza y aprendizaje de la matemática |

LISTAS DE ANEXOS

- ANEXO 1 Ubicación del municipio de Los Palmitos en el Departamento de Sucre.
- ANEXO 2 Croquis del Municipio de Los Palmitos y sus Corregimientos.
- ANEXO 3 Ubicación de la Institución Educativa Los Palmitos en el croquis de la ciudad de Los Palmitos.
- ANEXO 4 Institución Educativa Los Palmitos.
- ANEXO 5 Grupo de alumnos del grado sexto de la Institución Educativa Los Palmitos.
- ANEXO 6 Observador del alumno.
- ANEXO 7 Ficha acumulativa.
- ANEXO 8 Modelo de la encuesta aplicada a los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Los Palmitos, de Los Palmitos.
- ANEXO 9 Modelo de la encuesta aplicada a los docentes de la Escuela Normal Superior de Corozal.
- ANEXO 10 Modelo de la encuesta aplicada a los padres de familia de los alumnos del grado sexto de la institución educativa Los Palmitos.

ANEXO 11 Taller N° 1 “Aprendamos Jugando” con el fracciotablex”

ANEXO 12 Taller N° 1 Realizado por el grupo N° 1 y 2

ANEXO13 Taller N° 2 “El medio como laboratorio”

ANEXO 14 Taller N° 2 Realizado por los alumnos N° 1 y 2

ANEXO 15 Taller N° 3 “El medio como laboratorio”

ANEXO 16 Taller N° 3 Realizado por los alumnos N° 3 y 4

ANEXO 17 Fotos tomadas durante la aplicación de la propuesta.

ANEXO 18 Evaluaciones realizadas por los alumnos 1 y 2 para ver el resultado de la propuesta.

R A E

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO

Estrategia metodológica fundamentada en la lúdica para la enseñanza y aprendizaje de la adición con fraccionarios heterogéneos.

1.2. AUTORES

EIDER SEVERICHE PEREZ

1.3. NOMBRE DEL TUTOR

Marcos Betin S.

1.4. AREA DE ÉNFASIS

Matemáticas

1.5. LUGAR Y FECHA DE REPRESENTACIÓN

1.6. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN A LA CUAL SE PRESENTA

Universidad de Sucre

1.7. NUMERO DE PÁGINAS

2. ANÁLISIS

2.1. PALABRAS REVELANTES O DESCRIPTORES

Adición – Enseñanza – Lúdica – Aprendizaje – Estrategias – Metodología – Desarrollo – Habilidades – Didáctica – Heterogéneos – Proceso – Educación – Juego.

2.2. RESUMEN O DESCRIPCIÓN BREVE DEL TRABAJO

Esta investigación “Estrategia metodológica fundamentada en la lúdica para la enseñanza y aprendizaje de la adición con fraccionarios heterogéneos” se fundamentó en los aportes de algunos autores como: Pestalozzi, Froebel, Jean Piaget, Vygostky y Ausebel entre otros. Con sus teorías precursoras de los nuevos métodos activos de educación y que hace hincapié en la importancia del proceso lúdico en la educación de los niños; quienes afirman que la estrategia metodológica derivada de esta teoría, asigna un papel importante al educador, cuya función además de organizador es la de **mediador** entre los pre-conceptos de los estudiantes y las teorías elaboradas por los expertos. El docente como **mediador** debe ser constante generador de situaciones problemas o conflictos que posibiliten en el alumno el desequilibrio conceptual que lo obliguen a

reflexionar y a interesarse por una respuesta que satisfaga sus inquietudes internas. El estudiante a su vez animado por las situaciones que representa el profesor, es en este proceso el gestor y autor de su propio conocimiento.

Con esta investigación se presenta una respuesta de trabajo al maestro a partir del juego y se resalta el valor pedagógico del mismo.

2.3. RESUMEN DEL CONTENIDO CONCEPTUAL BÁSICO

A los docentes nos compete el compromiso de garantizar la educación del alumno.

Es esta conciencia la que debe proporcionarnos la fuerza necesaria para romper lo tradicional, trazar caminos capaces de modificar, transformar y garantizar la mayor participación posible. Sabemos que hay muchas formas de transformación y liberación y una de ellas es la educación lúdica, propuesta orientada a la formación de la personalidad como: aprender a pensar, estimular las facultades intelectivas del niño, dominar comprensivamente el conocimiento básico por sí mismo (satisfacción, y placer), integrarse en la vida social, apropiarse crítica y creativamente a las situaciones del mundo y lograr el equilibrio emocional. Esta propuesta se fundamentó en el constructivismo, que asimila el concepto de docente al de orientador, posibilitador, animador, con un fuerte acento democrático, creativo y activo.

El rasgo más característico de este planteamiento es el énfasis que se pone en que los estudiantes sean conscientes de su propio aprendizaje.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se seleccionó un grupo de sexto grado de la institución educativa Los Palmitos, de los Palmitos, el cual había mostrado dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, particularmente en la adición con fraccionarios heterogéneos.

Posteriormente se hizo un diagnóstico para determinar las posibles causas del mismo, llegando a algunas conclusiones como las siguientes:

- ❖ Poca utilización de nuevas estrategias que induzcan al alumno a ser activo, creativo e independiente.
- ❖ Utilización de metodologías tradicionales.

Teniendo en cuenta este diagnóstico buscamos una estrategia fundamentada en la lúdica que motivará y posibilitará a los alumnos a la comprensión de la adición con fracciones heterogéneas, la cual consistió en una propuesta de 3 actividades basadas en juegos y con objetos del medio, las cuales son:

- ❖ Aprendamos jugando con el fracciotablex.
- ❖ El medio como laboratorio
- ❖ Juego “La rueda mágica”

Una vez aplicada la propuesta se evaluó los contenidos temáticos de las 3 actividades, para ver los resultados de la misma, siendo estos satisfactorios ya que se mostraron motivados, activos y con muy buenos resultados, lo que deja claro que utilizando actividades lúdicas se mejora en el aprendizaje de las matemáticas y en otras áreas del conocimiento.

2.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESENCIALES DEL TRABAJO

La aplicación de la propuesta permitió concluir lo siguiente:

- ❖ Si se crea un ambiente adecuado y propicio para el logro de cualquier objetivo, se garantiza la posibilidad de un óptimo aprendizaje.
- ❖ El desarrollo de la actividad lúdica se convierte en un factor de gran importancia para que el estudiante aprenda a producir, a respetar y aplicar no solo las reglas del juego, sino también un aprendizaje efectivo.
- ❖ Es necesario por parte de los docentes la utilización de estrategias constructivas que posibiliten a los niños un mejor manejo en el algoritmo de la adición con fraccionarios heterogéneos.

Como producto del análisis de los resultados obtenidos en esta investigación, recomendamos:

- ❖ Asumir un nuevo rol, el del docente facilitador e investigador de los procesos enseñanza y aprendizaje, con la permanente calificación con miras al mejoramiento de la calidad de la educación que se imparte.
- ❖ Hacer más agradable el trabajo escolar de los niños, utilizando material didáctico objetivo de fácil consecución y manejo.
- ❖ Utilizar los recursos del medio como ayuda educativa.
- ❖ Capacitar a los docentes a través de seminarios y conferencias sobre la importancia y eficacia de la lúdica como herramienta metodológica y pedagógica.

2.6. PRINCIPALES REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS Y OTRAS FUENTES.

JIMÉNEZ V. Carlos Alberto. La Lúdica. Segunda Edición. Talleres San Pablo. Santa fe de Bogotá.

NUNES DE ALMEIDA, Paulo. Educación Lúdica. Segunda Edición. Talleres San Pablo. Santa fe de Bogotá.

RODRÍGUEZ GARRIDO, Esteban. Practica Reflexiva. Editorial Mejoras. Primera Edición. Barranquilla. Octubre 1997.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, siguen siendo objeto de interés e investigación para la educación, debido a las dificultades que muestren los niños para comprenderla y la de los maestros para dirigirla adecuadamente.

En ésta investigación “Estrategia Metodológica fundamentada en la lúdica para la enseñanza y aprendizaje de la adición con fraccionarios heterogéneos, se presentarán sintéticamente informaciones teóricas y una serie de estrategias lúdicas que servirían al maestro como criterios de referencias para posibilitar su enseñanza y como herramienta que garantice más satisfactoriamente la permanencia del alumno en la escuela.

El propósito es buscar una pedagogía flexible que se adapte permanentemente a las condiciones específicas de los grupos y los individuos, que provoquen una reacción activa, crítica y continua de los alumnos.

Con esta investigación se presenta una propuesta de trabajo al maestro a partir del juego y se resalta el valor pedagógico del mismo.

El aporte pedagógico de esta investigación evidencia la necesidad de involucrar en el trabajo educativo el juego como estrategia metodológica esencial, si queremos incidir positivamente en el proceso de aprendizaje de nuestros niños y jóvenes en las matemáticas.

Se presentan en forma clara y sencilla, a la vez que enriquecedora esta gama de experiencias, fruto de un trabajo serio, profundo, marcado siempre con el sello indeleble de la profesión de educador.

**ESTRATEGIA METODOLOGÍA FUNDAMENTADA EN LA LÚDICA PARA LA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN CON FRACCIONARIOS
HETEROGÉNEOS.**

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la Institución Educativa Los Palmitos, se observó que los estudiantes de sexto grado presentan serias dificultades en la adquisición del conocimiento en el área de matemáticas donde se nota apatía, desatención, indisciplina, dificultad para resolver ejercicios, especialmente en la adición de fraccionarios heterogéneos.

La anterior afirmación se fundamentó en la observación directa, libro de control de rendimiento académico y observador del alumno que se lleva en la institución.

Se observó que en esta escuela se sigue orientado el área de matemáticas como se hacía en tiempos inmemoriales, donde se deposita el saber académico, no se despierta en el alumno el placer de descubrir el conocimiento, no se posibilita la satisfacción de profundizar los estudios, de inventar cosas nuevas y mucho menos de practicar una vida colectiva.

Si persiste esta situación los estudiantes seguirán: teniendo dificultades para la solución de problemas relacionados con la adición de fraccionarios heterogéneos.

Por tal motivo se propuso utilizar nuevas estrategias como la lúdica que ayuden a orientar al alumno en la construcción del conocimiento a través de juegos.

1.2. ELEMENTOS DEL PROBLEMA

La metodología pedagógica tradicional es la que sigue preponderante en el campo de la enseñanza de la matemática, sin una atención adecuada a las características de pensamiento infantil, llevando a los alumnos a mostrar apatía, desinterés, desmotivación y dificultad para comprenderla, especialmente la adición de fracciones heterogéneas, siendo sus posibles causas las siguientes:

- Utilización de metodologías tradicionales.
- Falta de creatividad por parte de los docentes.
- Poca utilización de nuevas estrategias que induzcan al alumno a ser activo, creativo e independiente.
- El alumno es conducido y programado para repetir y reproducir todo.
- Al alumno se le transmite información perfectamente elaborada sin darle la oportunidad para crear, inventar, y descubrir por sus propios medios.
- Los docentes consideran que eso de jugar es perdedera de tiempo y desconocen muchos juegos elementales y sencillos.
- Falta de capacitación y actualización por parte de algunos docentes en cuanto a los nuevos métodos de enseñanza.
- Falta de orientación a los padres de familia acerca de las reformas educativas y nuevos métodos de enseñanza.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente se hace necesario educar para el cambio es decir, aprender información básica con un alto espectro de aplicar y adquirir habilidades para instruirse independiente fuera del aula escolar y con una variada metodología, especialmente el juego y actividades lúdicas.

Lo anterior llevó a plantear el siguiente interrogante:

¿Cómo incide la lúdica en los procesos enseñanza y aprendizaje de la adición con fraccionarios heterogéneos en el grado sexto de la Institución Educativa Los Palmitos, de los Palmitos?

2. FINES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. JUSTIFICACIÓN

Con el propósito de mejorar los procesos enseñanza y aprendizaje de la adición de fraccionarios heterogéneos por parte de los alumnos del sexto grado de la Institución Educativa Los Palmitos, es importante realizar un estudio que tenga como propósito la implementación de estrategias metodológicas que hagan posible un aprendizaje significativo; por tal motivo se proponen algunos juegos didácticos orientados por la actividad lúdica.

Con esta investigación se diseñaron una serie de técnicas que fortalezcan el quehacer profesional del educador y por ende mejore el aprendizaje de las matemáticas por parte de los alumnos; por otro lado el trabajo fue de gran utilidad para los padres de familia porque sus hijos mediante el juego pierden el temor infundido hacia las matemáticas, marcado por la enseñanza tradicionalista causante de frustración y deserción escolar; con este trabajo se quiere entregar un valioso aporte a los educadores, para que aprovechando las experiencias previas de los alumnos, se encaminen hacia una orientación de las matemáticas acorde con los avances metodológicos.

Es de gran utilidad para los estudiantes investigadores de licenciatura en Licenciatura de Matemáticas de la Universidad de Sucre y otros entes educativos, porque se pueden tomar los resultados, conclusiones y recomendaciones para iniciar acciones tendientes hacia una formación clara de las matemáticas y al enriquecimiento del quehacer pedagógico del docente en la Institución Educativa Los Palmitos.

Es de gran relevancia el desarrollo de esta investigación porque proporciona una serie de estrategias lúdicas que sirven al docente como criterio de referencia para posibilitar su enseñanza y a los alumnos como herramienta para la asimilación y práctica de los conceptos referentes a la adición con fracciones heterogéneas.

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. Objetivo General

Implementar una estrategia metodológica fundamentada en la lúdica que posibilite la enseñanza y aprendizaje de la adición con fraccionario heterogéneos en los alumnos del grado sexto de la Institución Educativa Los Palmitos.

2.2.2. Objetivo Específicos

- Identificar las dificultades que presentan los alumnos de sexto grado de la Institución Educativa Los Palmitos en lo referente a la adición con fraccionarios heterogéneos.
- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre las dificultades que presentan los alumnos grado sexto de la Institución Educativa Los Palmitos en los procesos enseñanza y aprendizaje de la adición de fraccionarios heterogéneos.
- Construir estrategias metodológicas fundamentadas en la lúdica que posibiliten la enseñanza de la adición con fraccionarios heterogéneos.
- Aplicar juegos y estrategias que conduzcan a la asimilación del conocimiento por parte del alumno y que posibiliten al docente su transferencia.

- Evaluar el impacto de la estrategia de enseñanza y los resultados del aprendizaje en los estudiantes.
- Socializar los resultados obtenidos con la comunidad educativa en general.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. ANTECEDENTES

Al hacer la revisión bibliográfica respecto al tema en estudio, se encontraron que los trabajos de investigación que guardan relación con la investigación que se pretende realizar, son los siguientes:

- En España, el programa de matemáticas está en proceso de cambio. La nueva propuesta curricular insiste en la consecución de procesos y las aplicaciones más que en la enumeración de conceptos. Sin embargo, al hablar de los números fraccionarios, se insiste únicamente en la adquisición de algoritmo y de situaciones de aplicación. Se dice que se deben aplicar correctamente los fraccionarios y los automatismos operatorios adquirido, de forma razonada en la solución de situaciones problemáticas. El uso cotidiano de las fracciones en España, sigue siendo de mucha importancia en el campo de las mediciones.

En cuanto a la metodología dice que el aprendizaje debe ser cíclico, asimilable, adaptable a las características de los estudiantes, activo, motivador, participativo, creativo, que posibilite la interdisciplinariedad y que se inicie en el medio. Parece que esto último es bueno para las fracciones: “empezar por el medio”. Pero, el medio natural utiliza un medio, un tercio, un cuarto, y otras fracciones más.

Se propone el uso de situaciones didácticas que parten del uso de materiales manipulativos, estructurados y juegos de fácil construcción. Dichos materiales y juegos empezaron a ser utilizados por el equipo de profesores: D. Barba, I. Batle, C. Burgues, J. Jiménez y J. Partegas.

Con dichos materiales se proponen diversas situaciones que pretenden provocar y resolver conflictos cognitivo (en el sentido de Haseman, 1986), y mostrar la adquisición de algoritmo de cálculo. Todo ello se hace de manera lúdica de tal forma que consiga cambiar la actitud negativa frente a las matemáticas (Gainn, 1987) y tenga en cuenta la adquisición de un conocimiento de los números racionales (en la línea de Kieren, 1988)

- “Diseño de una estrategia metodológica para el mejoramiento del aprendizaje de la multiplicación a través de actividades lúdicas en el grado 2°”. Elaborado por Edinson Pérez Wilches y Eugenio Castro Arrieta en la Universidad Francisco de Paula Santander en el año de 1999. se puede afirmar que su aplicación permitió modificar las concepciones teóricas y aplicaciones pedagógicas tradicionales por unas nuevas e innovadoras teorías que enriquecieron el quehacer pedagógico de cada día; por lo que es necesario proponer cambios permanentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En lo que tiene que ver con el proceso de logros alcanzados, la propuesta contribuyó notablemente al mejoramiento de una adecuada asimilación del proceso de la multiplicación.
- La realizada por Gonzalo Barrios, Marilys Montes y Mario Salgado, titulada “Una propuesta fundamentada, en el juego didáctico para el desarrollo del pensamiento multiplicativo simple en estudiantes de tercer grado de educación básica”, realizada en el año 2.000. Concluyen que es importante el desarrollo de juegos, aplicados al desarrollo del conocimiento, para lograr estimular de mejor manera el proceso cognoscitivo de los estudiantes al tiempo que contribuye notablemente al mejoramiento de una adecuada asimilación del proceso de la multiplicación.

Entre las principales conclusiones de esta investigación, podemos mencionar:

- Que el desarrollo de la actividad lúdica se convierte en un factor de gran importancia para que el estudiante aprenda a producir, a respetar y aplicar no sólo reglas de juego, sino también un aprendizaje efectivo.
- Que los juegos y sus diferentes manifestaciones se constituyen en unas de las alternativas más propicias de la ciencia pedagógica y posibilita, la satisfacción y educación integral del educando.
- La investigación realizada por Álvaro Villalba y Álvaro E. Méndez Yepes. “La contextualización como recurso didáctico para la aprehensión de la adición de fraccionarios, con la participación de estudiantes de quinto grado de la Escuela Santo Domingo Savio” en el año 2.000. concluyen que es necesario por parte de los docentes la utilización de estrategias constructivistas que posibiliten a los niños un mayor manejo de la adición en los problemas de la vida escolar y cotidiano con los números fraccionarios.
- Que los niños se apoyen en los recursos del medio como herramienta de trabajo en la solución de problemas con números fraccionarios, permitiéndole una mayor participación y reflexión.
- Se requiere el empleo de estrategias teórico prácticas cuando se presenten problemas de adiciones de números fraccionarios para hacer más agradable el trabajo escolar de los niños.
- Los niños mediante estrategias abiertas adquieren un correcto manejo de los conceptos básicos de la adición de fraccionarios, facilitándole y haciéndole más agradable el trabajo escolar.

4.2. MARCO TEÓRICO

Los juegos han constituido una forma de actividad inherente al ser humano.

Entre los primitivos por ejemplo las actividades de la danza, la caza, la pesca, las luchas se consideraban como una supervivencia, perdiendo muchas veces, el carácter limitado de diversión y placer natural. En los juegos los niños participaban en empresas técnicas y mágicas. El cuerpo y el medio, la infancia y la cultura adulta hicieron parte de un único mundo. Este mundo podía ser pequeño, pero era eminentemente coherente toda vez que los juegos caracterizaban la cultura propia, la cultura era la educación y la educación representaba la supervivencia.

Uno de los mayores pensadores de la Grecia Antigua, Platón (427.348), afirmó “que los primeros años del niño debían ocuparse con juegos educativo, practicados en común por ambos sexos, bajo vigilancia y en jardines infantiles”¹

Platón introdujo también en una forma bastante diferente una práctica matemática lúdica, que tanto se enfatiza hoy en día. Decía que “Todos los niños deben estudiar las matemáticas, por lo menos en su nivel elemental introduciendo desde el principio atractivos en forma de juego”²

Entre los egipcios, los romanos, los mayas, los juegos servían como un medio para que la generación más joven aprendiera con la más vieja generación, valores y conocimientos, lo mismo que las normas y patrones de vida sexual.

A partir del siglo XVI, los humanistas comenzaron a advertir el valor educativo de los juegos, siendo los colegios Jesuitas los primeros en recuperarlos en la práctica.

¹ PLATÓN. Las leyes. Capítulos I y VII.

² La República. Capítulo VII

Philippe Aries, afirmaba en relación con los juegos: “Los padres comprendieron desde el principio que no era posible ni deseable suprimirlos, ni siquiera depender de autorizaciones precarias y vergonzosas. En tales condiciones sometidos a disciplinas los juegos, reconocidos como buenos, fueron admitidos, recomendados y tenidos a partir de entonces como medios de educación tan valioso como los estudios”³. Esto despertó un nuevo sentimiento: la educación adoptó los juegos que hasta entonces había proscrito y tolerado como un mal menor.

Otras teorías, precursoras de los nuevos métodos activos de educación, subrayaron la importancia del proceso lúdico en la educación de los niños.

Según Pestalozzi (1746 – 1827) la escuela es una verdadera propiedad, en la cual el sentido de la responsabilidad y las normas de cooperación son suficientes para educar a los niños y el juego es un factor decisivo que enriquece el sentido de responsabilidad y fortalece las normas de cooperación.

Froebel, expone que “La educación más eficiente es aquella que proporciona a los niños actividades, autoexpresión y participación social; y la mejor forma de llevar a la actividad, la autoexpresión y la socialización sería por medio de los juguetes”⁴. Fue esta teoría Froebeliana la que en realidad determinó el que los juegos fueran tenidos como factores decisivos en la educación de los niños.

Jean Piaget, para él los juegos no son simplemente una forma de desahogo o entretenimiento para gastar energías en los niños, sino medios que contribuyen y enriquecen el desarrollo intelectual. Y concluye “Los métodos de educación de los niños exigen que se les proporcione un material conveniente, con el fin de que por el juego, ellos lleguen a asimilar las realidades intelectuales, las que sin ellos,

³ ARIES, Philippe. Historia Social del Niño y de la Familia. Pág. 112-113.

⁴ FROEBEL. La Educación del Hombre.

seguirán siendo exteriores y extrañas para la inteligencia infantil”⁵. Desde Cloparele, y Dewey, Wallon⁶ y Piaget, está bastante claro que la actividad lúdica es la cuna forzosa de las actividades intelectuales y sociales superiores y por ello mismo, indispensable en la práctica educativa.

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas disponen hoy de informaciones científicas provenientes de la Psicología, muy variadas y precisas, que se transforman en ayudas indispensables para cualificar la acción educativa, siempre y cuando se utilicen como elementos para la construcción de un marco conceptual propio.

El caso de la Psicología Piagetiana y sus relaciones con la didáctica de las matemáticas que posee información necesaria para el abordaje de las situaciones didácticas con las matemáticas.

El enfoque didáctico que asume este proyecto se fundamenta en el constructivismo, teniendo en cuenta que este posee dos grandes enfoques. El primero hace referencia al desarrollo de la inteligencia y su construcción social. Jean Piaget y Lew Vigotsky son sus principales exponentes.

El constructivismo de Piaget se relaciona con las etapas de desarrollo o estadios que atraviesa la inteligencia del ser humano, asociada a su desarrollo biológico. Para Piaget la diferencia entre un estadio y otro no es problema de acumulación de requisitos que paulatinamente se van sumando, sino que existe una estructura completamente distinta que sirve para ordenar la realidad de manera también muy diferente.

⁵ PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Pág. 158.

⁶ WALLON N., La Evaluación Psicológica del Niño.

Teniendo en cuenta las fases del desarrollo psicogenético del niño según Piaget la fase de la operación concreta – Escuela Primaria (6, 8 a 11, 12 años aproximadamente), es la fase escolar en la que el niño incorporará los conocimientos sistematizados, tomará conciencia de sus actos y despertará a un mundo en interacción con sus semejantes.

En esta edad, el niño comienza a pensar inteligentemente, con alguna lógica, comienza a entender el mundo más objetivamente y a tener conciencia de sus actos, discerniendo lo verdadero de lo equivocado. En esta fase los juegos se transforman en construcciones adaptadas, que continuamente exigen un trabajo efectivo y participativo en el proceso de aprendizaje que comienza a sistematizar el conocimiento existente.

El sentido del trabajo – juego se define como algo inherente y los trabajos escolares comienzan a tener seriedad cuando los niños aprenden a leer, escribir y calcular, seriedad que no podrían de otro modo alcanzar, puesto que es por medio de la actividad juego como el niño preserva el esfuerzo para consagrarse por entero a la actividad que realiza.

Piaget afirma puesto que el juego es un medio tan poderoso para el aprendizaje de los niños, allí donde se logra transformar en juego la actividad de la lectura o de la ortografía se observa que los niños se apasionan por estas ocupaciones frecuentemente visitas con fastidio.

En esta fase, la creatividad para el niño comienza a ser algo intencional y objetivado, y funciona como rompimiento de estructuras rígidas. Él se siente capaz de romper continuamente los esquemas, por medio de las preguntas que hace, de los problemas que resuelve, de las nuevas respuestas que encuentra, de los juicios autónomos e independientes, que emite de sus rechazos de lo codificado, comportamientos estos que comparten para el placer y satisfacción,

incluso en cuanto se refiere al aprendizaje de la lectura, la escritura y la matemática.

A partir de esta edad, las diversiones, la práctica deportiva, los juegos, son juegos de construcción o descubrimientos, o agrupaciones, o de comunicación, o musicales, lo mismo que los juguetes, siempre se presentan como forma de interacción social provistas de reglas.

El juego mantiene y alimenta relaciones profundas entre los niños y los lleva a aprender, a vivir y a conocer en conjunto en las relaciones sociales.

El juego no constituye una actividad aislada de un grupo de personas formado al azar, sino que refleja experiencias y valores de la propia comunidad en la que los niños están insertos.

Las reglas, comúnmente se aprenden de manera concreta y directa en interacción con los compañeros del grupo, de la misma condición psicosocial. En los grupos naturales, las reglas no son impuestas sino creadas por ellos mismos o democráticamente aceptadas y acatadas, razón por la cual los niños las respetan y no permiten su transgresión.

La presencia de adulto padres y profesores, produce condiciones de libertad, posibilidades de seguridad y de enriquecimiento para el niño. El adulto debe ser un dinamizador, un estimulador de las facultades y, ante todo un guía.

La escuela representa en este momento para el niño la esencia de su formación, en ella, el alumno se educa e incorpora conocimientos nuevos. En esta práctica educativa, los juegos se convierten en actividades serias (trabajo) que favorece y enriquecen la incorporación de tales conocimientos, sin perder por ello satisfacción y el placer de realizar y buscar tal conocimiento. Piaget afirma

que los trabajos escolares tendrán una seriedad de que otro modo no podría lograr, puesto que únicamente en la actividad – juego es donde el niño preserva el esfuerzo y se entrega por entero en la actividad que realiza.

El hecho que el niño se muestre interesado y canalice sus energías hacia lo que hace, como también el hecho que el juego sea un medio tan poderoso para el aprendizaje, permite advertir que al aplicarse a cualquier actividad incluso aburridora y fastidiosa, los niños se interesan y apasionan por estas ocupaciones.

Vygostky, supone que el conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura. Esta concepción hace énfasis en el sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento mismo, como un producto social.

La diferencia entre estos dos pensadores está en que según Piaget lo que un niño puede aprender está determinado por su nivel de desarrollo cognitivo y Vygotsky piensa que es éste último el que está condicionado por el aprendizaje.

Para Vygotsky el juego es un espacio de construcción de una semiótica que hace posible el desarrollo del pensamiento conceptual y teórico. Desde temprana edad el niño a partir de sus experiencias va formando conceptos, pero éstos tienen un carácter descriptivo y referencial en cuanto se hallan circunscritos a las características físicas de los objetos.

Estos conceptos giran alrededor del objeto representado y no del acto de pensamiento que los capta.

En contraposición, los conceptos científicos están mediatizados por conceptos, a diferencia de los espontáneos, que son aprendidos en la vida cotidiana, se producen fundamentalmente en la vida escolar o investigativa.

Estos dos procesos se hallan mediados por la producción de signos que le permitirán acceder al pensamiento conceptual. Cuando el niño considera que el palo de escoba es un caballo, que un lápiz es un señor, que unas llaves son un carro, no está dependiendo de las características y configuraciones iniciales de los objetos para signarles otros significados. Estas características del pensamiento simbólico, se han realizado gracias a la acción, a los movimientos que el niño realiza con éstos.

El segundo enfoque hace relación a los aportes de Ausubel y la psicología cognitiva. Ausubel habla de aprendizaje significativo para la persona que aprende y lo define en función de la relación que existe entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno.

Según esta concepción, no es tan importante el producto final que emite el alumno como el proceso que le lleva a dar una determinada respuesta.

Los aportes del constructivismo son indispensables para acompañar a los niños en el aprendizaje matemático. Por él sabemos que las nociones sólo son comprendidas a partir de la existencia de estructuras mentales (esquemas aditivos y multiplicativos, por ejemplo) que se conforman y desarrollan progresivamente y dependiendo de las interacciones del sujeto con los objetos; sin embargo, muchas relaciones entre las estructuras de un mismo tipo (cognoscitivas, perceptivas, motoras, afectivas y comunicativas), y de ellas entre sí, no han sido suficientemente estudiadas y aclaradas en cuanto al papel que desempeñan para apoyar la enseñanza.

El diseño de estrategias constructivistas consiste en estructurar la enseñanza de modo que se tengan en cuenta los siguientes elementos: la organización lógica de los contenidos temáticos (secuencias necesarias y reacciones conceptuales); las condiciones de quien aprende (cognoscitivas, afectivas y socio-culturales); las

formas de intervención pedagógica (reacciones intersubjetivas maestro – alumno y alumnos entre si) y la libertad para conocer de acuerdo con las posibilidades individuales.

El constructivismo supone que el conocimiento está en la mente, en el interior el sujeto, lo que hay que posibilitar es su desarrollo. La estrategia metodológica derivada de esta teoría, asigna un papel importante al educador. Cuya función además de organizador es la de **mediador** entre los pre-conceptos de los estudiantes y las teorías elaboradas por los expertos. El profesor como **mediador** debe ser constante generador de situaciones problemas o conflictos que posibiliten en el alumno el desequilibrio conceptual que lo obligan a reflexionar y a interesarse por una respuesta que satisfaga sus inquietudes internas. El estudiante a su vez animado por las situaciones que representa el profesor, es en este proceso, el gestor y autor de su propio conocimiento.

En este caso el docente no sólo necesita saber acerca de la materia a enseñar, sino del modo en que se produce el aprendizaje.

El constructivismo asimila el concepto de docente al de orientador, facilitador, animador, con un fuerte acento democrático, creativo y activo. La enseñanza es situacional, el aprendizaje, participativo (individual y grupal), posibilita la creatividad y la autonomía, y la evaluación es cualitativa.

El constructivismo, posibilita la construcción del conocimiento y la formación del carácter por parte del alumno. Lo induce a ser activo, creativo, independiente y a la adquisición de una alta conciencia social.

El constructivismo supone entonces que el estudiante construye una estructura de conceptos específicos jerárquicamente organizada en forma tal que cada uno

de ellos o mediante una combinación apropiada de ellas, le permite adquirir el sentido y significado de una experiencia en particular.

Este enfoque metodológico supone que las ideas previas de los estudiantes son un punto de partida necesario y que se debería diseñar la instrucción para permitir que estas ideas desarrollen y cambien.

Es característico de estos planteamientos la inclusión de oportunidades para que los estudiantes hagan explícitas sus ideas, oportunidades para la clarificación e intercambio de ideas, experiencias que ponen en cuestión las nociones que tienen los estudiantes (situaciones de conflicto), oportunidades para la introducción de nuevas ideas o para la reestructuración de ideas por el profesor y oportunidades para utilizar los conceptos en situaciones variadas.

Quizá el rasgo más característico de este planteamiento es el análisis que se pone en que los estudiantes sean conscientes de su propio aprendizaje y amplíen su razonamiento cotidiano para que pueda ser usado con confianza en un rango más amplio de situación.

El constructivismo diferencia entre enseñanza y aprendizaje.

El aprendizaje es el proceso de interiorización de lo nuevo.

La enseñanza trata sobre los procedimientos institucionales adoptados por el docente.

El proceso enseñanza y aprendizaje se define como el conjunto de experiencias que permiten que el estudiante desarrolle las destrezas deseadas.

Las experiencias de enseñanza (metodologías) generalmente parten de una pregunta o una situación problema que genera el proceso de investigación que permite la apropiación del conocimiento, exige reflexión sobre el conocimiento y se apoya en lo empírico.

El problema debe mirarse como un proyecto de acción realizable, mediante manipulaciones afectivas, con objetos concretos, con ayuda de dibujos, juegos, etc. Mediante las cuales, el alumno realiza operaciones (transformaciones, particiones, traslados, etc.).

La investigación necesaria para resolver el problema, no es sino la realización del proyecto de operación.

La investigación da lugar a un proceso del pensamiento, es decir a la construcción de una noción, operación o ley nueva que sobrepasa por su estructura los esquemas anteriores.

Para el constructivismo la enseñanza es situacional, el aprendizaje, participativo (individual y grupal), posibilita la actividad y la autonomía.

La actividad lúdica constituye el potenciador de los diversos planos que configuran la personalidad del niño. El desarrollo sicosocial (como se denomina al crecimiento), la adquisición de saberes, la conformación de una personalidad, son características que el niño va adquiriendo o apoyando a través del juego y en el juego. Así tenemos que la actividad lúdica no es ajeno, a un espacio al cual accede para distanciar, sino una condición para acceder a la vida, al mundo que nos rodea.

El espacio lúdico ofrece al hombre la posibilidad de fabricar nuevos significados, sus comportamientos en el juego no solamente son de carácter simbólico, sino

que los sujetos realizan sus deseos dejando que las categorías básicas de la realidad pasen a través de su experiencia.

A medida que el hombre actúa en el juego, piensa y a la vez se apropia y produce nuevos significados para la vida. Lo anterior significa que el juego es un acto de pensamiento que hace posible la construcción de conceptos cada vez más complejos de la realidad. Desde la óptica normativa, el espacio que construye el juego actúa como factor básico en el desarrollo humano estableciendo unas regulaciones que constituyen en esencia el origen del comportamiento normativo.

Los juegos y especialmente los cotidianos cumplen una función cultural básica para la construcción del sentido y el establecimiento de regulaciones que son compartidas. En la sociedad actual, es importante destacar la forma en que es construido el sentido del juego, pues ofrece pistas para la construcción de otras formas Interactivas en el acto educativo.

La actividad lúdica hace posible una mayor carga de afectividad, una informalidad en los diálogos, una cercanía que facilite los procesos de asimilación.

La importancia del juego en la vida del niño es análoga a la que tiene la actividad, el trabajo, el empleo para el adulto.

De ahí que la educación del futuro ciudadano se desarrolle ante todo en el juego.

El juego desprovisto de esfuerzo y de actividad creadora produce efectos negativos.

El juego proporciona al niño alegría, la alegría de la creación del triunfo, o del placer estético de la calidad. Una alegría análoga brinda también un buen trabajo. Ahí está la similitud entre el juego y el trabajo. Lo diferente entre el juego y el

trabajo estriba en que mientras el trabajo traduce la participación del hombre en la producción social, en la creación de valores materiales o culturales vale decir, sociales; el juego no persigue fines de esa clase, no tiene relación directa con objetivos sociales pero se vincula con ellos en forma indirecta a habitar al hombre a los esfuerzos físicos y psíquicos necesarios para el trabajo.

El juego tiene gran importancia educativa por cuanto prepara al hombre para el trabajo, el que lo va sustituyendo en forma gradual.

El juego se constituye en un recurso didáctico y medio de aprendizaje a la vez que utilizando adecuadamente por educadores y alumnos sería altamente beneficioso para todos.

Como recurso didáctico el juego le permite al educador presentar a sus alumnos, a través de actividades placentera, saberes, conocimientos y valores evitando la tensión, abulia y apatía que produce el inflexible y lineal “trabajo de la clase tradicional”.

Como medio de aprendizaje el juego es el mejor aliado del alumno para lograr su crecimiento y desarrollo por ser una actividad que siempre está “a la mano”

Antropólogos, biólogos, psicólogos y pedagogos se han interesado en la actividad lúdica del niño considerándola como el fundamento de su desarrollo integral.

Eso si, para lograr objetivos en el campo educativo, el juego debe tener un contenido formal y no ser un mero pasatiempo; por ello debe ser orientado por el maestro.

La función del juego es preparar al ser humano para actuar con eficacia en la vida adulta, razón por la que se considera importante la aplicación de actividades

lúdicas en la educación básica, en el ciclo de primaria, que a la vez llevan al educando a la obtención de un conocimiento en que se desarrollan todas sus facultades.

Cada día que pasa la educación lúdica va ganando nuevas connotaciones y a poco andar, seguirá evolucionando en el sentido del desarrollo, estimulación, técnica, hacia un sentido más político, transformador y liberador.

LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS

“Mucho antes que los griegos (Eudoxio, Euclides, Apolonio, etc) realizarán la sistematización de los conocimientos matemáticos, los Babilonios (Según muestra las tablillas cuneiformes que datan de 2000 – 1800 A.C) y los Egipcios (como se ve en el papiro Rhind) conocían las **fracciones**.

La necesidad de medir magnitudes continuas tales como la longitud, el volumen, el peso, etc, llevó al hombre a introducir los números fraccionarios.

Cuando tomamos una unidad cualquiera, por ejemplo, la vara, para medir una magnitud continua (magnitud escalar o lineal) puede ocurrir una de estas dos cosas: que la unidad esté contenida un número entero de veces, o que no esté contenida un número entero de veces. En el primer caso, representamos el resultado de la medición con un número entero. En el segundo caso, tendremos que **fraccionar** la unidad elegida en dos, en tres, o en cuatro partes iguales; de este modo hallaremos una fracción de la unidad que esté contenida en la magnitud que tratamos de medir. El resultado de esta última medición la expresamos con un par de números enteros, distintos de cero, llamados respectivamente **numerador** y **denominador**. El denominador nos dará el número de partes en que hemos dividido la unidad, y el numerador, el número de subunidades contenidas en la magnitud en que acabamos de medir. Surgen de

este modo los **números fraccionarios**. Son números fraccionarios $1/2$, $1/3$, $3/5$, etc.

Podemos decir también, que son números fraccionarios los que nos permiten expresar el cociente de una división inexacta o lo que es lo mismo una división en la cual el dividendo no es múltiplo del divisor”⁷.

Un número fraccionario es un cociente indicado de números enteros. Los números que intervienen en ese cociente indicado reciben nombre especiales.

$$\begin{array}{rcl} 4 & \Rightarrow & \text{Numerados} \\ \hline & & \text{Vínculo} \\ 9 & \Rightarrow & \text{Denominador} \end{array}$$

Para leer un fraccionario primero se enuncia el numerador, con el número que representa, luego el denominador, teniendo presente que si es 2 se lee medio; 3 se lee tercios; 4 cuartos; 5 quintos; ...10. décimos.

Si es un número como 11, 12... 99... 101... etc, se lee con el número acompañado de la partícula avos. Onceavos, veinteavos, etc.

La adición de fraccionarios es la operación que tiene por objeto reunir en un solo número las unidades o parte de la unidad. Se pueden distinguir dos casos:

Primer Caso: Cuando las fracciones dadas tienen el mismo denominador (fracciones homogéneas).

Para adicionar fracciones homogéneas se suman los numeradores y se deja como denominador, el denominador común.

⁷ BALDOR, Aurelio, Álgebra. Pag. 28

Segundo Caso: Cuando las fracciones dadas tienen diferente denominador (fracciones heterogéneas).

Para adicionar fracciones heterogéneas se reducen los fraccionarios a un común denominador y se opera después como el primer caso.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

La escuela actual requiere de alumnos que desarrollen su responsabilidad y capacidades de iniciativas, que encuentre la solución de sus problemas empleando adecuadamente operaciones como la **adición** que es el proceso mediante el cual reúnen elementos de varios conjuntos; y se adapten flexible e inteligentemente a las nuevas situaciones sirviéndose de sus propias experiencias con espíritu libre y creativo, esto implica un **aprendizaje** que es el proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades o actitudes a través de experiencias vividas que producen algún cambio en nuestro modo de ser o actuar y así adquirir un buen **desarrollo** que es el progreso cualitativo y duradero que adquiere el docente y el educando pero que debe poner en práctica una buena **didáctica** que se define como la disciplina de carácter práctico y normativo que procura las técnicas para alcanzar el aprendizaje, requerido y así adquirir una completa **educación** como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura; facilitándose así una mayor y mejor **enseñanza** que es el acto educativo mediante el cual, el maestro como su actor principal genera formas particulares de transmitir, reproducir producir un saber específico que debe ser aprendido por los educandos y aplicando **estrategias** que son procedimientos organizados, orientados a conseguir un logro en forma efectiva y segura utilizando **fracciones** que son las partes iguales de la unidad dividida, resaltando **habilidades** que es un proceso intelectual a manual al que permite efectuar con mayor eficacia un

trabajo, ya sean homogéneas o heterogéneas que son aquellas fracciones con diferente denominador y que se motiva a través del **juego** que según sus características: es una actividad libre y espontánea, no estando condicionada por las exigencias de realidades externas.

Con la utilización de juegos se motivan los alumnos para realizar operaciones como adición de fraccionarios que son parte iguales de la unidad dividida; destacándose la actividad **lúdica** que es toda acción que se refiere o tiene que ver con los juegos; utilizando una adecuada **metodología** que es conjunto organizado de criterios que orientan el modo de obrar y proceder para lograr las metas propuestas siguiendo un debido **proceso** que es el seguimiento por etapas que se lleva hasta alcanzar el objetivo propuesto.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es una investigación Acción Educativa, porque esta investigación busca ayudar a la población investigada (grado sexto de la Institución Educativa Los Palmitos) en la identificación de sus problemas (dificultad para adicionar fracciones heterogéneas) y a la búsqueda de su solución, planeando estrategias conducentes a corregir o mejorar dicha situación.

5.2. PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación está enmarcada en el paradigma crítico – social, puesto que el desarrollo de la propuesta pedagógica se efectuó mediante juegos, estrategias y aprendizajes orientados en la observación, descripción y valoración de los hechos para confrontarlas con su experiencia, logrando así una interacción bidireccional para el aprendizaje activo y significativo, llevándolo a la práctica en el desarrollo de las actividades del estudiante, permitiendo la retroalimentación del proceso, materialización a través del dominio de la Intersubjetividad.

5.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo se utilizó la investigación descriptiva etnográfica ya que el propósito fue registrar, analizar e interpretar las dificultades encontradas en los alumnos al adicionar fraccionarios heterogéneos en el grado sexto de la

Institución Educativa Los Palmitos y buscar las posibles alternativas de solución o estrategias que sirven en este proceso de enseñanza y aprendizaje.

Etnográfica porque trata de registrar mediante la observación, entrevista, encuestas y otros elementos, el comportamiento de los alumnos en el desarrollo de las diferentes actividades en el área de matemática,

5.4. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

5.4.1. Identificación

Por observación directa, libro de rendimiento académico y encuestas se identificaron las dificultades que presentan los alumnos, referente a la adición con fraccionarios heterogéneos.

5.4.2. Sensibilización

Se sensibilizó mediante charlas y entrevistas a los docentes y padres de familia, sobre las dificultades detectadas y la importancia de la lúdica en el proceso enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

5.4.3. Construcción

Se construyeron estrategias metodológicas que posibilitaron la enseñanza de la adición con fraccionarios heterogéneos a través de la lúdica.

5.4.4. Aplicación

Se aplicaron juegos y estrategias que permitieron al maestro el proceso enseñanza y aprendizaje y permitió al alumno la asimilación de conocimientos alusivos al tema.

5.4.5. Evaluación

Después de aplicar los juegos y estrategias pedagógicas se hicieron las observaciones y conclusiones debidas con estas nuevas estrategias.

5.4.6. Socialización

Una vez obtenidos los resultados se dieron a conocer a toda la comunidad educativa.

5.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se desarrolló en la Institución Educativa Los Palmitos en el grado sexto que tiene una población 78 alumnos.

La muestra estuvo constituida por 40 alumnos. Estos tienen entre 11 y 13 años de edad y pertenecen a familias de bajos recursos económicos.

5.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

Para la recolección de la información que sirvió de fundamento a la presente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

Observación directa

Encuestas

Observador del alumno

Control de rendimiento académico

Ficha acumulativa

6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRELIMINARES

TABLA N° 1

OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA METODOLOGÍA UTILIZADA POR LO DOCENTES EN LOS PROCESOS ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

ITEMS	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	f	%	f	%	f	%
1. La metodología utilizada por el docente en el área de las matemáticas es la más adecuada según tus conocimientos?	10	15	24	60	6	25
2. Te gusta cómo te enseña las matemáticas tu profesor?	4	10	28	70	8	20
3. Utiliza tu profesor juegos para enseñar las matemáticas?	2	5	6	15	32	80
4. La escuela les proporciona material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?.	4	10	20	50	16	40
5. El material didáctico significativo que el docente utilizó en el desarrollo de las clases de matemáticas te permitió nuevos conocimientos?	8	20	10	25	22	55
6. Utiliza tu profesor recursos del medio para la enseñanza de las matemáticas?	2	5	4	10	34	85
7. Utiliza tu profesor estrategias par desarrollar la creatividad en la realización de las actividades matemáticas?	12	30	20	50	8	20

TABLA N° 2

**OPINIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE LA METODOLOGÍA UTILIZADA EN
LOS PROCESOS ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

ITEMS	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	f	%	f	%	f	%
1. Cree usted que la metodología que emplea con sus estudiantes en las matemáticas arroja resultados positivos	6	60	4	40		
2. Cree usted que a los estudiantes le gusta la forma como les enseña las matemáticas?	5	50	3	30	2	20
3. Aplica usted juegos cómo estrategia pedagógica para enseñar las matemáticas?	1	10	3	30	6	60
4. Proporciona la escuela a usted material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?.	2	20	7	70	1	10
5. Utiliza usted material didáctico significativo en la enseñanza de las matemáticas?	1	10	6	60	3	30
6. Utiliza usted recursos del medio como ayuda educativa en los procesos enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?	1	10	1	10	8	80
7. Emplea usted estrategias para estimular la creatividad en sus estudiantes en las actividades matemáticas?	2	20	7	70	1	10

Recogida la información mediante la observación directa, libro de rendimiento académico y encuestas como medio para diagnosticar las dificultades que presentan los alumnos para adicionar fracciones heterogéneas, se llegó a los siguientes resultados:

Por parte de los alumnos.

De 40 alumnos un 70% que corresponde a 28 alumnos, tuvo dificultades para resolver ejercicios sobre adición de fracciones heterogéneas, lo que se pudo comprobar con los resultados obtenidos al realizar guías de trabajo, talleres y evaluaciones en forma individual y grupal.

El 30% restante que equivale a 12 alumnos, mostraron habilidades en la realización de adiciones con fracciones heterogéneas.

Un 60% que corresponden a 24 alumnos, mostraron apatía y desinterés en la asimilación de los conocimientos, tal vez debido a la forma monótona y expositiva de las clases. El otro 40% que equivale a 16 alumnos, manifestó interés y comprensión en lo referente a la adición de fracciones heterogéneas, con la metodología empleada (Talleres y guías de trabajo).

La diferencia entre el porcentaje de alumnos que presentaron dificultades para resolver ejercicios sobre adición de fracciones heterogéneas y los que mostraron apatía y desinterés se explica ya que es 10% a pesar de mostrar interés, tuvieron dificultades tal vez debido a que la forma como se le estaba enseñando no era la más adecuada.

Por otra parte al hacer el análisis estadístico (tabla y gráfico número uno) de la información obtenida mediante las encuestas aplicadas los alumnos implicados en el proceso se obtuvo la siguiente información:

Con respecto a si la metodología utilizada por el docente es la más adecuada un 25% opinó que nunca, 60% algunas veces y el 15% siempre; un 20% no le gusta como se le enseña las matemáticas, el 70% algunas veces y el 10% siempre.

En cuanto a la utilización de juegos para enseñar las matemáticas un 80% opinó que nunca, el 15% algunas veces y el 5% siempre. Un 40% opinó que la escuela nunca les proporciona material didáctico para la enseñanza de las matemáticas, 50% algunas veces y un 10% siempre. En cuanto al material didáctico significativo utilizado en las clases de matemática el 55% opinó que nunca, 25% algunas veces y 20% siempre. En la utilización de los recursos del medio como ayuda educativa el 85% opinó que nunca, 10% algunas veces y 5% siempre. En la aplicación de estrategias para desarrollar la creatividad un 20% opinó que nunca, el 50% algunas veces y 30% siempre.

Por parte de los docentes

Teniendo en cuenta el análisis (tabla y gráfico numero 2) de la información brindada por los docentes implicados en el proceso, no obstante que el proceso de reestructuración de la Institución Educativa Los Palmitos, exige estar acorde con las metodologías actuales, se puede decir que:

- Un 10% de los docentes sigue empleando la metodología expositiva de tiza, Marcadores acrílicos y tablero.
- Un 15% de los docentes no han puesto en funcionamiento su creatividad en los procesos enseñanza y aprendizaje.
- Un 80% de los docentes no aprovecharon los recursos del medio como ayuda educativa en el proceso enseñanza y aprendizaje.

- Un 60% de los docentes no utiliza el juego como estrategia pedagógica al enseñar las matemáticas.
- Un 60% de los docentes utiliza algunas veces material didáctico significativo en la enseñanza de las matemáticas.
- Un 70% de los docentes utiliza algunas veces estrategias para desarrollar la creatividad en sus estudiantes.

Por parte de los padres de familia

Con la encuesta realizada a los padres de familia se pudo concluir lo siguiente:

- La gran mayoría coincide en opinar que el área de mayor dificultad para sus hijos es la matemática.
- Algunos opinaron que el docente debe motivar más sus clases.
- Otros opinaron que los docentes deben ser creativos, innovadores, activos donde el centro de aprendizaje sea el estudiante.
- También opinaron algunos que se debe hacer más frecuente la información padre - estudiante y educador con el objeto de vincular a los padres de familia en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus hijos.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PRELIMINARES

Una vez realizado el análisis de resultados preliminar el grupo investigador llega a algunas conclusiones, y al tiempo hace recomendaciones:

- Algunos docentes siguen utilizando la metodología tradicional de tiza, marcadores acrílicos y tablero.
- Algunos docentes no utilizan material didáctico de apoyo significativo que posibilite la comprensión por parte de los estudiantes.
- La gran mayoría no utiliza el juego como estrategia pedagógica que posibilite la enseñanza de las matemáticas por parte del docente y a los alumnos su comprensión.
- Un alto porcentaje no utiliza los recursos del medio como ayuda educativa.
- La gran mayoría utiliza solo algunas veces estrategias para desarrollar la creatividad en sus alumnos.

Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda:

- Capacitar y actualizar a los docentes sobre las nuevas metodologías de enseñanza.
- Utilizar material didáctico que posibilite la enseñanza de las matemáticas.

- Utilizar el juego como estrategia pedagógica en la enseñanza de las matemáticas ya que este motiva y despierta el interés en los educandos.
- Elaborar propuestas metodológicas diferente a las tradicionales, que despierten el interés en el estudiante.
- Vincular a los padres de familia en los procesos enseñanza y aprendizaje.

8. PROPUESTA

8.1. TÍTULO

Actividades lúdicas posibilitadoras de la enseñanza y aprendizaje de la adición con fracciones heterogéneas.

8.2. JUSTIFICACIÓN

La propuesta “Actividades lúdicas posibilitadoras de la enseñanza y aprendizaje de la adición de fracciones heterogéneas” es una estrategia pedagógica que se quiere hacer llegar hasta los educadores para que permita seguir buscando, creando nuevas formas que lleven al proceso, posibilitando el aprendizaje del niño, utilizando el placer que le brinda su actividad fundamental (juego), es decir que a partir de la actividad lúdica el maestro estará dando un sentido más dinámico y participativo a su quehacer pedagógico.

Esta propuesta surge como una estrategia que contribuye fundamentalmente a motivar al alumno, a ayudarlo a descubrir conceptos o a consolidar conocimientos ya adquiridos, así como a fomentar el ingenio y la creatividad. Además le proporciona al profesor una fuente inagotable de ideas que interesen al alumno por las matemáticas a lo largo de su discurrir por la escuela.

Otro gran aporte es ofrecer en el juego elementos para la construcción de valores como solidaridad, compartir, saber ganar y aceptar perder en la sociedad de hoy.

8.3. OBJETIVOS

8.3.1. Objetivo General

Desarrollar estrategias pedagógicas que motiven y conduzcan a los niños a una mejor comprensión de la adición con fraccionarios heterogéneos a través del juego.

8.3.2. Objetivos Específicos

- Sensibilizar a los alumnos, referente a la importancia del juego en la enseñanza de las matemáticas.
- Procurar que los alumnos se interesen por la asimilación de conocimientos a través del juego.
- Buscar que los niños compartan y convivan con sus compañeros.
- Habituarse a los niños a la socialización de los trabajos y fomentar en ellos el espíritu de colaboración.
- Identificar y poner en práctica los juegos que permitan asimilar los conceptos de la adición con fraccionarios heterogéneos.

8.4. ESTRATEGIAS

La presente propuesta la constituyen las siguientes actividades:

1. Aprendamos jugando con el fracciotablex, instrumento que como su nombre lo indica, está hecho para manipular fracciones. Este instrumento está hecho

con 10 barras de madera, de 2 centímetros de ancho y 40 centímetros de longitud cada uno. Cada una de las cuales está dividida en $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$... hasta $\frac{1}{10}$.

2. El medio como laboratorio, para manejar fracciones heterogéneas utilizando conjuntos de objetos del medio que despierten el interés en los estudiantes y así permitir una mayor comprensión del tema.
3. Juego “La rueda mágica” que sirvió para afianzar los conocimientos adquiridos.

8.5. ACTIVIDADES

Las actividades que se presentan servirán como herramienta para enriquecer su hacer en el aula y hacer más amena y humana la enseñanza de las matemáticas.

ACTIVIDAD N° 1

Institución: Institución Educativa Los Palmitos

Nombre del Maestro: EIDER SEVERICHE

Curso: Grado Sexto

Tema: Adición de Fraccionarios

OBJETIVOS: Motivar a los alumnos a través de la utilización del fracciotablex y así lograr una mejor comprensión de la adición con fracciones.

INDICADORES DE LOGRO

Identifica fracciones

Reconoce fracciones equivalentes

Ordena fracciones

Efectúa adiciones de fracciones homogéneas.

Nombre de la Actividad: Aprendamos jugando con el fracciotablex.

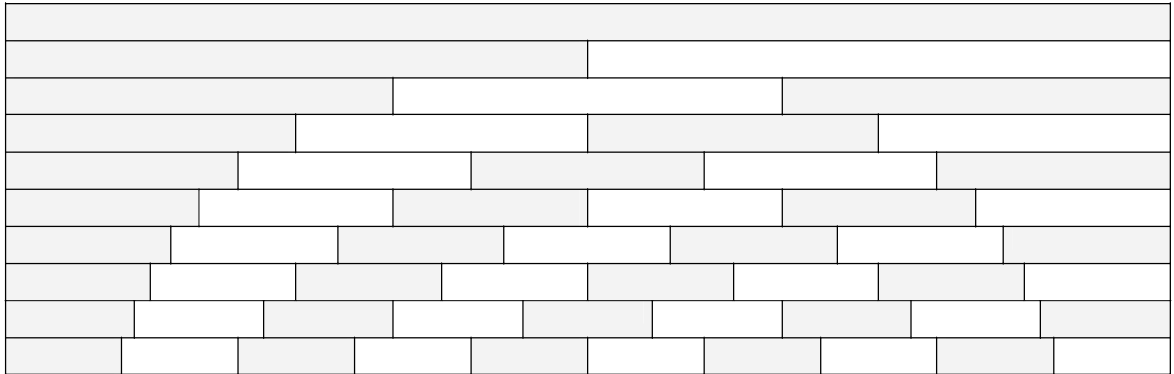
Numero de Participantes 40

Tiempo: 2 sesiones de 2 horas

Materiales: Fracciotablex

La primera barra se deja entera y representa a la unidad, la segunda se divide en dos partes iguales, la tercera en tres partes iguales y así hasta la décima barra que se divide en 10 partes iguales.

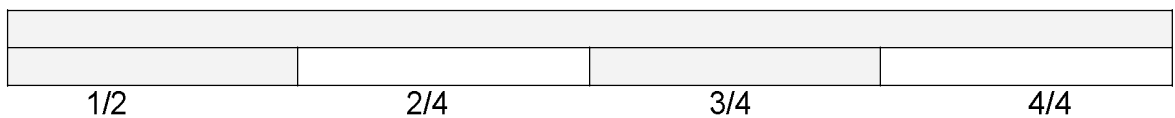
Las divisiones de cada barra se pintan alternadamente de los colores rojo y blanco, empezando por el rojo.



Sirve para:

- Identificar fracciones con denominador 1, 2, ...10
- Establecer igualdad entre fracciones.
- Establecer relaciones de orden aditivo.
- Afianzar suma y resta

Para leer fracciones:

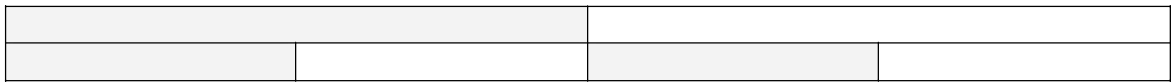


Se le pide a un alumno que traiga la barra entera y la barra con 4 divisiones iguales.

Como cada una representa $\frac{1}{4}$ de toda la barra leerá: un cuarto, dos cuartos, etc. En caso de que el o los alumnos no manejen la expresión “cuarto” se les dirá. Junto con la lectura se hará la escritura correspondiente. Además se le hace notar que $\frac{4}{4} = 1$ al comparar la barra dividida en cuartos, con la barra unidad. En forma similar se hace con las otras barras.

Para ver fracciones iguales:

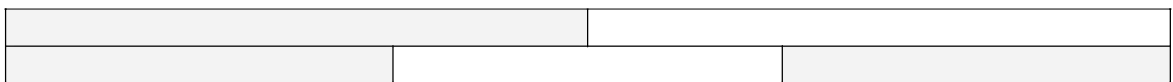
$$\frac{1}{2}$$



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

Es fácil ver que $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

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



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

También se observa que $\frac{1}{2} = \frac{1}{3}$

Para ordenar fracciones:

Si una longitud que en la barra representa una fracción es más corta que la longitud que representa otra fracción, decimos que la primera fracción es menor que la segunda.

En el dibujo anterior se observa que $\frac{1}{3}$ es menor que $\frac{1}{2}$ o sea $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

De igual forma se puede ver que $\frac{1}{2}$ es mayor que $\frac{1}{3}$, es decir $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

Para sumar fracciones homogéneas.

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

$$\frac{3}{7}$$



$$\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

ACTIVIDAD N° 2

Institución: Institución Educativa Los Palmitos

Nombre del Maestro: EIDER SEVERICHE

Curso: Grado Sexto

Fecha:

Tema: Adición de Fraccionarios

OBJETIVOS: Lograr que los estudiantes a través de la utilización de objetos del medio tengan una mayor comprensión y habilidad para el manejo de fracciones.

INDICADORES DE LOGRO

- Reconoce fracciones.
- Identifica fracciones equivalentes.
- Efectúa adiciones con fraccionarios heterogéneos.

Nombre de la Actividad: El medio como laboratorio

Numero de Participantes 40

Tiempo: 3 sesiones de 2 horas

Materiales: Pitos, trompos, bolitas de cristal, fichas, hojas y lápiz.

Se utiliza un conjunto de 20 pitos que representen la unidad así:

1. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

unidad

Ahora se divide la unidad (Conjunto de pitos) en 2 partes iguales que se llamara mitad o un medio.



Mitad

O un medio de la unidad

Se simboliza $\frac{1}{2}$



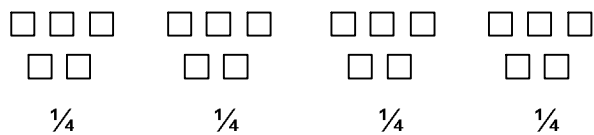
Mitad

O un medio de la unidad se

simboliza $\frac{1}{2}$

Luego se les preguntas ¿cuánto es la mitad de 20?

2. Se divide la unidad o el mismo conjunto de pitos en 4 partes iguales, ya que no es posible dividirlo en 3 partes iguales.



Cuarta Parte de la Unidad

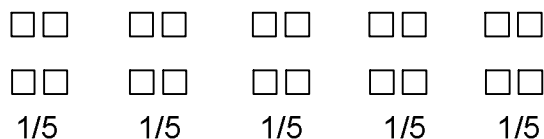
¿Cómo se llama cada parte?

¿Cómo se simboliza cada parte?

¿Cuánto es la cuarta parte ($\frac{1}{4}$) de 20?

¿Cuánto es las dos cuartas partes ($\frac{2}{4}$) de 20?

3. Se divide la unidad o conjunto de pitos en 5 partes iguales



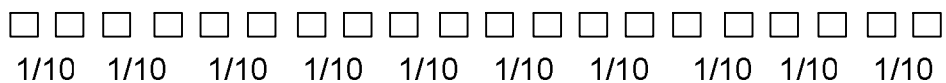
Cuánto es las dos quintas partes ($\frac{2}{5}$) de 20

Cuánto es las tres quintas partes ($\frac{3}{5}$) de 20

Cuánto es las cuarto quintas partes ($\frac{4}{5}$) de 20

Cuánto es las cinco quintas partes ($\frac{5}{5}$) de 20

Se divide la unidad o conjunto de pitos en diez partes iguales.

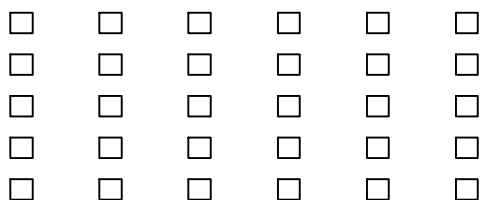


Décima parte de la unidad

Como hubo algunas fracciones que no se pudieron obtener con este conjunto o unidad, seleccionamos otro conjunto de 24 y 32 pitos que nos representará la unidad y la dividimos en todas las formas posibles, así los estudiantes conocerán otras fracciones y comprenderán que la parte de la unidad (fracción depende del número de elementos que tenga la unidad seleccionada).

De esta forma también pueden identificar fracciones equivalentes así:

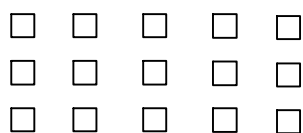
Tomemos otro conjunto diferente “el conjunto de 30 trompos” que representa la unidad.



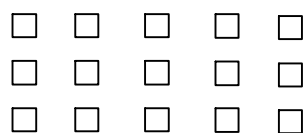
Unidad

La dividimos en todas las formas posibles.

En 2 partes iguales

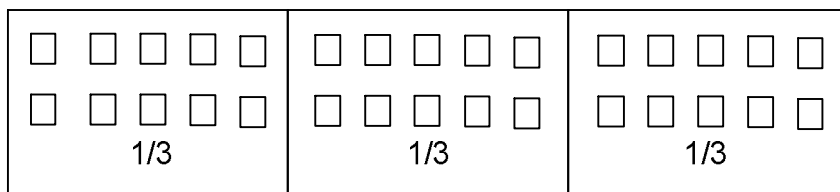


$\frac{1}{2}$

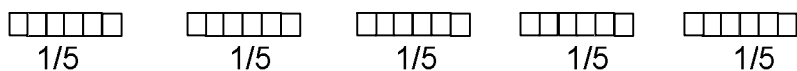


$\frac{1}{2}$

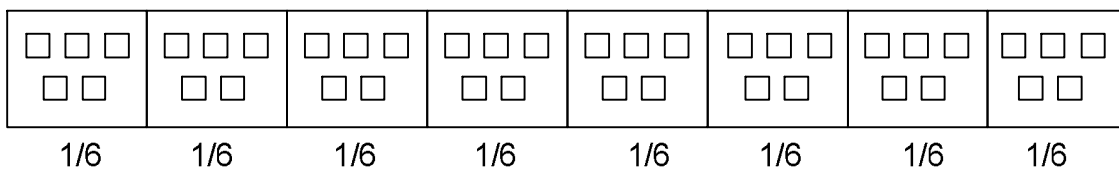
En tres partes iguales



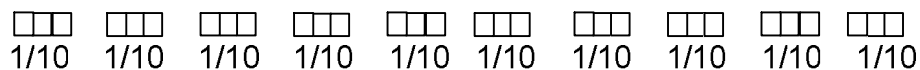
En 5 partes iguales



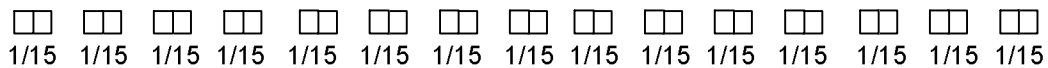
En 6 partes iguales



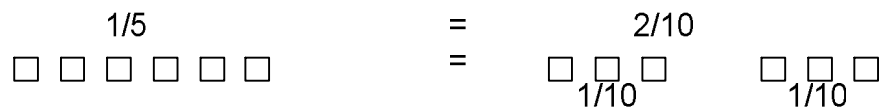
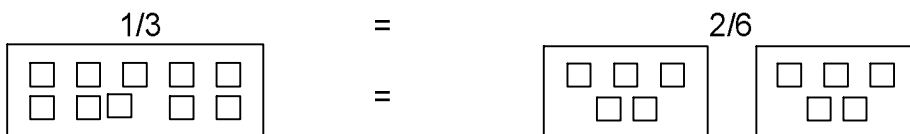
En 10 partes iguales

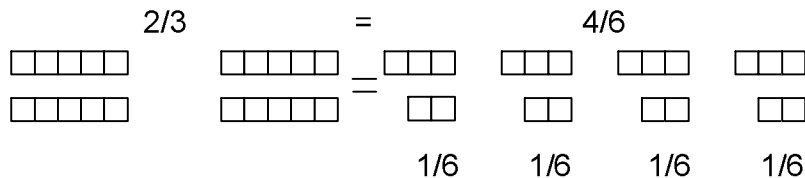
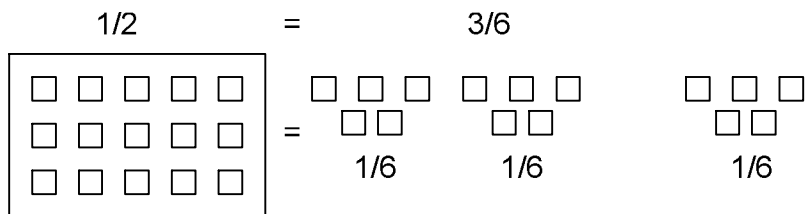


En 10 partes iguales



Tomando como referencia el conjunto anterior podemos ver que:





Continuamos esta serie de ejercicios con otros conjuntos hasta que los estudiantes adquieran las nociones y conocimientos necesarios para utilizarlas en las actividades siguientes.

Con este conocimiento ya pueden ser introducidos en las operaciones (adición con fracciones).

Teniendo en cuenta el conjunto anterior de 30 trompos que representa la unidad, vamos a adicionar fracciones heterogéneas.

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

Si miramos las divisiones hechas anteriormente $\frac{1}{3}$ corresponde a 10 partes 30 (unidad), es decir $\frac{10}{30}$ y $\frac{1}{5}$ corresponde a 6 partes de 30 (Unidad) es decir $\frac{6}{30}$, quedando así convertidos en fracciones homogéneas que podemos adicionar $= \frac{10}{30} + \frac{6}{30}$, que en la división anterior corresponden a $\frac{8}{15}$. siendo éste el resultado de adicionar un $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$ o también puede obtenerse este resultado simplificando $\frac{16}{30}$ (Mitad) $= \frac{8}{15}$

$$\begin{array}{ccccccc} 1/3 & + & 1/5 & = & 8/15 \\ \square\square\square\square\square & + & \square\square\square & = & \square\square\square\square\square\square\square\square \\ \square\square\square\square\square & & \square\square\square & & \square\square\square\square\square\square\square\square \\ 10/30 & + & 6/30 & = & 16/30 \end{array}$$

Haciendo por la forma tradicional queda:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3+5}{15} = \frac{8}{15}$$

Efectuaremos otra

$$\frac{2}{10} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

Mirando las divisiones hechas anteriormente $2/10$ corresponde a $6/30$, $1/6$ corresponde a $5/30$ y un $1/3$ corresponde a $10/30$, quedando así convertidas en fracciones homogéneas que podemos adicionar así:

$6/30 + 5/30 + 10/30 = 21/30$ que corresponde a $7/10$ siendo este el resultado de adicionar $2/10 + 1/6 + 1/3$ o también puedo obtener el resultado al simplificar $21/30$ (Tercera) = $7/10$.

$$\begin{array}{ccccccc} 2/10 & + & 1/6 & + & 1/3 & = & 7/10 \\ \square\square\square\square\square & + & \square\square\square & + & \square\square\square\square\square & = & \square\square\square\square\square\square\square\square \\ & & \square\square & & \square\square\square\square\square & & \square\square\square\square\square\square\square\square\square\square \\ 6/30 & + & 5/30 & + & 10/30 & = & 21/30 \end{array}$$

Luego se toman otros conjuntos y se harán varias adiciones hasta que los alumnos adquieran las habilidades necesarias para la comprensión de este tema.

Con los conocimientos adquiridos con este método a los estudiantes se les facilitará el manejo de la adición con fracciones heterogéneas para luego introducirlas en el manejo de estas adiciones por el métodos de reducción al **M.C.D.** para un mayor fortalecimiento.

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO

Institución : Institución Educativa Los Palmitos

Nombre del Maestro: EIDER SEVERICHE

Curso: Grado Sexto **Fecha:**

Tema: Afianzando de la adición con Fracciones Heterogéneas.

OBJETIVOS: Motivar a los estudiantes mediante el juego la rueda mágica para afianzar sus conocimientos sobre adición con fracciones heterogéneas.

INDICADOR DE LOGRO

Realiza correctamente adiciones con fracciones heterogéneas.

Nombre de la Actividad: La rueda mágica.

Numero de Participantes 40

Tiempo: 2 sesiones de 2 horas

Materiales: Fichas, dados, lápices y hojas para las operaciones.

Preparación y Reglas

El primer jugador arroja el dado; lo que marque será las casillas que deberá correr; el cuadro donde quede la ficha es la operación que tiene que resolver, el resultado que obtenga lo busca en su cuadro, elegido previamente; si ésta colorea el cuadro; de lo contrario no pasa nada.

El otro jugador hará lo mismo, y así sucesivamente.

El ganador será quien al final coloree más cuadros.

Inicia el juego quien al tirar el dado obtenga el mayor número.

9. ANÁLISIS E INTERPRETACIONES DE LA INFORMACIÓN

9.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DURANTE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

Para dar cumplimiento a la aplicación de la propuesta se aplicaron una serie de talleres pedagógicos, los que se realizaron a través de 3 actividades de 2 horas cada una.

La primera actividad la constituyó el taller “Juguemos con el fracciotablex” con el que iniciamos la identificación de fracciones, reconocimiento de fracciones mayores, menores, fracciones equivalentes y efectuar adiciones homogéneas. Hubo la necesidad de iniciar con los conceptos antes mencionados porque son fundamentales para la comprensión de la adición con fracciones heterogéneas, en donde algunos alumnos habían mostrado deficiencias.

En esta actividad utilizamos un instrumento al que le decimos el nombre de “fracciotablex” por servir para estudiar fracciones y hecho en tablas de madera. Consiste en 10 tablas de madera de 2x4 cm y 40 cms de largo, dejando la primera barra entera que representa la unidad, las demás divididas en partes iguales desde 2 hasta y 10 y pintadas en rojo y blanco alternadamente.

Se les mostró a los alumnos las barras, se les preguntó por la parte que representaba cada una, se hizo la escritura correspondiente, se compararon fracciones, identificaron fracciones equivalentes y realizaron adiciones con fracciones homogéneas. Lo que permitió que los niños captaran fácilmente los conceptos de fracciones.

En cuanto al comportamiento se mostraron entusiasmados y dispuestos a trabajar en el desarrollo del taller, excepto unos cuatro que estaban poco motivados, tal vez por la incomodidad que tienen al escuchar las clases, debido a la falta y mal estado de las sillas y mesas de apoyo. También agregamos la falta de útiles necesarios para trabajar eficientemente (lápiz, borrador, regla) porque son alumnos de muy bajos recursos económicos.

En la segunda actividad se aplicó el taller “el medio como laboratorio” en el que utilizamos una serie de objetos del medio como fichas, pitos, tapillas, lápiz, maíz... Tomaron como unidad un conjunto de 20 fichas, luego lo dividimos por igual en todas las formas posibles así: medios, cuartos, quintos y décimos; aquí también identificaron fracciones, ordenaron mayores y menores, identificaron fracciones equivalentes pero como parte de un conjunto, adicionaron fracciones homogéneas y heterogéneas el cual es nuestro objetivo fundamental.

Luego continuamos otros ejercicios con otros conjuntos de objetos diferentes para un mayor fortalecimiento conceptual.

Hubo comprensión de los conceptos, porque le fue fácil desarrollar y socializar el taller.

En esta actividad tratamos de superar las dificultades que mencionamos anteriormente.

En la tercera actividad se desarrolló el taller “El medio como laboratorio N° 3” aquí se trabajó la misma temática del taller N° 2, con otros conjuntos de objetos, con la finalidad de profundizar más los conocimientos.

Posteriormente realizamos un juego “la rueda mágica” cuyo objetivo fue afianzar los conocimientos ya adquiridos, siendo de mucho agrado para los estudiantes porque se recreaban a la vez que afianzaban sus conocimientos.

El desempeño de los docentes fue de orientador y posibilitador, actuando a la vez como moderador del proceso.

Se observó en estas actividades el agrado de los estudiantes al integrarse para resolver el taller y ayudarse mutuamente en la comprensión de los conceptos, participaron activamente en la realización de los talleres.

9.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Después de aplicada la propuesta se hizo un análisis al observador del alumno, ficha acumulativa y evaluaciones aplicadas a los alumnos, mediante los cuales concluimos lo siguiente:

De la primera evaluación:

100% de los estudiantes identificaron las partes de una fracción, las leen, las escriben y las representan gráficamente.

95% manejó perfectamente equivalencias e identifican fracciones mayores y menores.

5% Manejó equivalencias e identifican fracciones mayores y menores en forma aceptable.

De la segunda evaluación:

90% manejó correctamente la adición con fracciones homogéneas y las aplican en la solución de problemas.

10% manejó en forma aceptable la adición con fracciones homogéneas y las aplican en la solución de problemas.

95% manejó excelentemente la adición con fracciones heterogéneas, con apoyo de materiales para la solución de las mismas. Un 5% lo manejó en forma aceptable. Lo que deja claro que utilizando actividades lúdicas se mejora en el aprendizaje de las matemáticas y en otras áreas del conocimiento.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con relación al desarrollo de la propuesta se puede afirmar que su aplicación conllevó a modificar las concepciones teóricas y aplicaciones pedagógicas tradicionales por unas nuevas e innovadoras teorías que permitieron enriquecer el quehacer pedagógico de cada día.

Por ello es necesario proponer cambios permanentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En lo que tiene que ver con el proceso de logros alcanzados, la propuesta contribuyó notablemente el mejoramiento de una adecuada asimilación del proceso de la adición con fracciones heterogéneas.

La aplicación la propuesta permitió concluir lo siguiente:

- ❖ Si se crea un ambiente adecuado y propicio para el logro de cualquier objetivo, se garantiza la posibilidad de un óptimo aprendizaje.
- ❖ El desarrollo de la actividad lúdica se convierte en un factor de gran importancia para que el estudiante aprenda a producir, a respetar y a aplicar no sólo las reglas del juego, sino también un aprendizaje efectivo.
- ❖ Que los juegos y sus diferentes manifestaciones se constituyen en unas de las alternativas más propicias de la ciencia pedagógica y posibilita la satisfacción y educación integral del educando.

- ❖ Es necesario por parte de los docentes la utilización de estrategias constructivas que posibiliten a los niños un mejor manejo en el algoritmo de la adición con fraccionarios heterogéneos.
- ❖ La dificultad que presentan los niños en el manejo de problemas de adición con fraccionarios heterogéneos obedece a la verticalidad y complejidad con que se ha venido trabajando los métodos de solución por parte de los docentes.

Como producto del análisis de los resultados obtenidos en esta investigación, recomendamos:

- ❖ Asumir un nuevo rol, el de docente posibilitador e investigador de los procesos enseñanza y aprendizaje, con la permanente calificación con miras al mejoramiento de la calidad de la educación que se imparte.
- ❖ Se hace indispensable diseñar, aplicar y validar estrategias para posibilitar la asimilación de los conceptos básicos de la adición con fraccionarios heterogéneos.
- ❖ Hacer más agradable el trabajo escolar de los niños utilizando material didáctico objetivo de fácil consecución y manejo.
- ❖ Utilizar los recursos del medio como ayuda educativa.
- ❖ Capacitar a los docentes a través de seminarios y conferencias sobre la importancia y eficacia de la lúdica como herramienta metodológica y pedagógica.

BIBLIOGRAFÍA

BALDOR, Aurelio. Álgebra. Fondo de Fomento Cultural Americano. 1994.

BETANCOUR MESA, Orlando. Criterios y Estrategias para la Enseñanza de las Matemáticas. Universidad de Antioquia. Editor Ministerio de Educación Nacional. Primera Edición. Editorial Impreandes S.A. Santafe de Bogotá. Nov. 1997.

CARDONA OVIEDO, Rafael Antonio. Matemáticas a través del Juego; Preescolar y Primaria.

FERNÁNDEZ SUCASAS, Josefa y RODRÍGUEZ VELA, Maria Onés. Juegos y Pensamientos para la Enseñanza de las Matemáticas Elemental. Editorial Síntesis Impreso en España en el año 1991.

JIMÉNEZ V, Carlos Alberto. La Lúdica como Experiencia Cultural. Impreandes S.A. Santafe de Bogotá.

JIMÉNEZ y, Carlos Alberto. Pedagogía de la Creatividad y la Lúdica. Primera Edición. Cooperativa Magisterio. Santafe de Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Alegría de Enseñar N° 36. Revista para Maestros y Padres. Bogotá – Colombia.

NAVARRO DE TAPIA, Virginia. Métodos y Técnicas de Investigación. Universidad del Atlántico

NUNES DE ALMEDIDA, Paulo. Educación Lúdica. Segunda Edición. Talleres San Pablo. Santafé de Bogotá.

PULIDO, Flor Delia. Metodología de la Investigación II. Universidad de Pamplona,

RODRÍGUEZ GARRIDO, Esteban. Módulo Teoría del Aprendizaje. Universidad del Atlántico. Barranquilla 1994.

RODRÍGUEZ GARRIDO, Esteban. Práctica Docente Reflexiva. Editorial Mejoras. Primera Edición. Barranquilla Octubre 1997.

RODRÍGUEZ, Vidal. Diversiones Matemáticas. Reverté 1983.

SOTO RAMÍREZ, Miriam. Dinámica Recreativa.

ANEXOS

OBSERVADOR DEL ALUMNO

NOMBRE DEL ALUMNO:

FECHA	DESCRIPCIÓN	CORRECTIVO	FIRMA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

NÚCLEO: CIENCIAS Y TECNOLOGÍA “MATEMÁTICAS”

PROFESOR:

[illegible]

ANEXO 8

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES GRADO SEXTO INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Ciudad: _____ Fecha: _____

Estimado alumno. El presente instrumento tiene como objetivo obtener información referente al área de matemáticas y sus conocimientos.

Marque con una x en el espacio correspondiente de acuerdo con los indicadores dados en su respuesta.

1. La metodología utilizada por el docente en las matemáticas es la más adecuada según tus conocimientos?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

2. Te gusta cómo te enseña las matemáticas tu profesor?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

3. Utiliza tu profesor juegos para enseñar las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

4. La escuela les proporciona material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

5. El material didáctico significativo que el docente utilizó en el desarrollo de las clases de matemáticas te permitió nuevos conocimientos.

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

6. Utiliza tu profesor recursos del medio para la enseñanza de las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

7. Utiliza tu profesor estrategias para desarrollar la creatividad en la realización de las actividades matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

ANEXO 9

ENCUESTA PARA DOCENTES INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Ciudad: _____ Fecha: _____

Estimado docente. El presente instrumento tiene como objetivo tener información sobre la enseñanza de las matemáticas, por lo tanto le agradecemos responder lo más objetivamente posible.

1. Cree usted que la metodología que emplea con sus estudiantes en las matemáticas arroja resultados positivos?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

2. Cree usted que a los estudiantes les gusta la forma como les enseña las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

3. Aplica usted juegos como estrategias pedagógicas para enseñar las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

4. Si proporciona la escuela a usted material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

5. Utiliza usted material didáctico significativo en la enseñanza de las matemáticas?.

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

6. Utiliza usted recursos del medio como ayuda educativa para la enseñanza de las matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

7. Emplea usted estrategias para estimular la creatividad en sus estudiantes en las actividades matemáticas?

Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca _____

ANEXO 10

ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Ciudad: _____ Fecha: _____

Apreciado padre de familia el presente instrumento tiene como fin recolectar información sobre la formación recibida por sus hijos en la escuela.

1. Marque el último grado de escolaridad alcanzado por usted.

Primaria Completa _____

Primaria Incompleta _____

Bachillerato Completo _____

Bachillerato Incompleto _____

Universitario Completo _____

Universitario Incompleto _____

Otro _____

2. Cuales son las áreas o motivos que usted considera son la más importantes en el proceso de enseñanza.

2. Cuales son las áreas en las que sus hijos presentan mayor dificultad.

Por qué? _____

4. Cree usted que la forma como los docentes enseñan las asignaturas pueden ser causa para que los estudiantes tengan dificultades.

SI _____ NO _____

Por qué? _____

5. Qué recomendaciones da usted a los docentes para que los estudiantes tengan gusto por el aprendizaje

TALLERES QUE SE UTILIZARON PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

ANEXO 11

TALLER N° 1

“Aprendamos jugando con el fracciotablex”

Nombre de la Escuela: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Fecha:

Nombre del alumno (a):

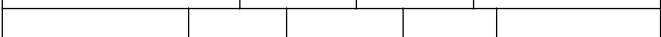
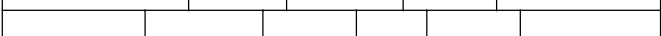
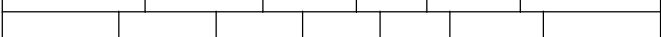
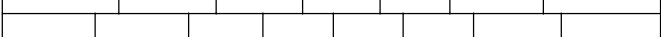
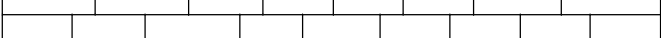
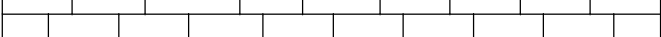
Grado: SEXTO

OBJETIVOS

- Identificar y ordenar fracciones
- Reconocer fracciones equivalentes y efectuar adiciones homogéneas.

Observa las barras que se te presentan y responde cada una de las preguntas:

1. Escribe al frente el número de partes en que está dividida cada barra.

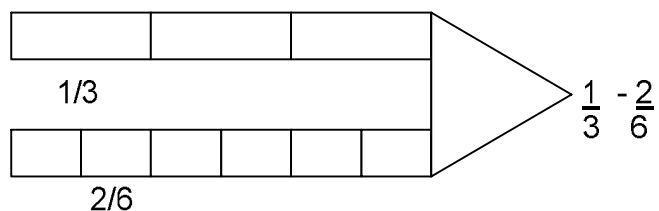
1		→	_____
2		→	_____
3		→	_____
4		→	_____
5		→	_____
6		→	_____
7		→	_____
8		→	_____
9		→	_____
10		→	_____

2) Completa el cuadro

Barra	Número de partes en que está divide	Nombre de cada una de las partes
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

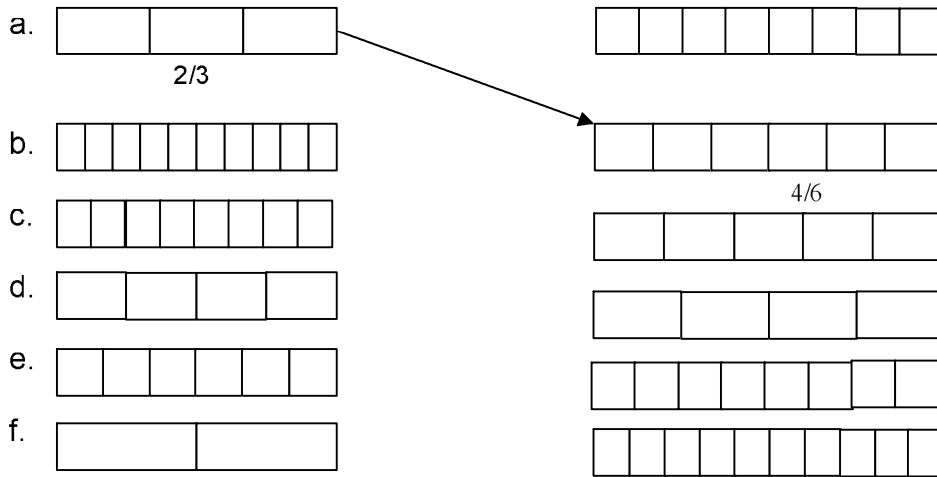
3) Escribe el nombre de la fracción que se te indica:

4) Observa las barras desde la primera hasta la décima y encontrarás diferentes fracciones que representan la misma cantidad. Ej:



Escribe y gráfica otras fracciones equivalentes que encuentres.

5) Une con línea cada barra de fracciones de la izquierda con su equivalente de la derecha



6) Observa en las barras las siguientes fracciones que se te dan a continuación y escribe si es mayor (>), menor (<) o igual (=) según el caso

$$\frac{3}{9} < \frac{6}{9}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2} < \frac{4}{9}$$

$$\frac{3}{4} < \frac{6}{8}$$

$$\frac{4}{7} > \frac{2}{7}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

7) Escribe como se leen las fracciones

$\frac{4}{9}$ _____

$\frac{3}{7}$ _____

$\frac{1}{4}$ _____

$\frac{5}{6}$ _____

$\frac{3}{2}$ _____

$\frac{4}{10}$ _____

8) Utilizando tu creatividad, representa gráficamente las siguientes fracciones con un dibujo a tu gusto

a) $\frac{2}{8}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{3}{5}$

d) $\frac{3}{4}$

e) $\frac{5}{8}$

f) $\frac{10}{10}$

9) Con la ayuda del fracciotablex realiza las siguientes adiciones:

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

$$\frac{3}{10} + \frac{6}{10} =$$

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} =$$

$$\frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{4}{9} =$$

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

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$$

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

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

ANEXO 12

TALLER N°1

“Aprendamos jugando con el fracciotablex”

Nombre de la Escuela: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Fecha:

Nombre del alumno (a):

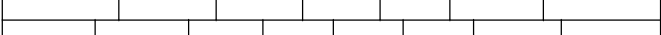
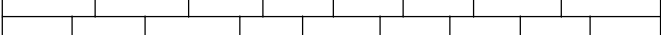
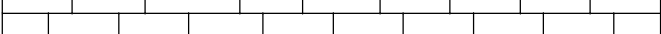
Grado:

OBJETIVOS

- Identificar y ordenar fracciones
- Reconocer fracciones equivalentes y efectuar adiciones homogéneas.

Observa las barras que se te presentan y responde cada una de las preguntas:

1. Escribe al frente el número de partes en que está dividida cada barra.

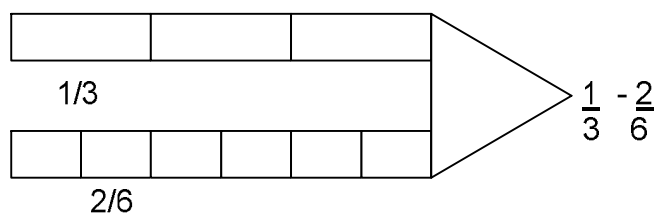
1		→	_____
2		→	_____
3		→	_____
4		→	_____
5		→	_____
6		→	_____
7		→	_____
8		→	_____
9		→	_____
10		→	_____

2) Completa el cuadro

Barra	Número de partes en que está divide	Nombre de cada una de las partes
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

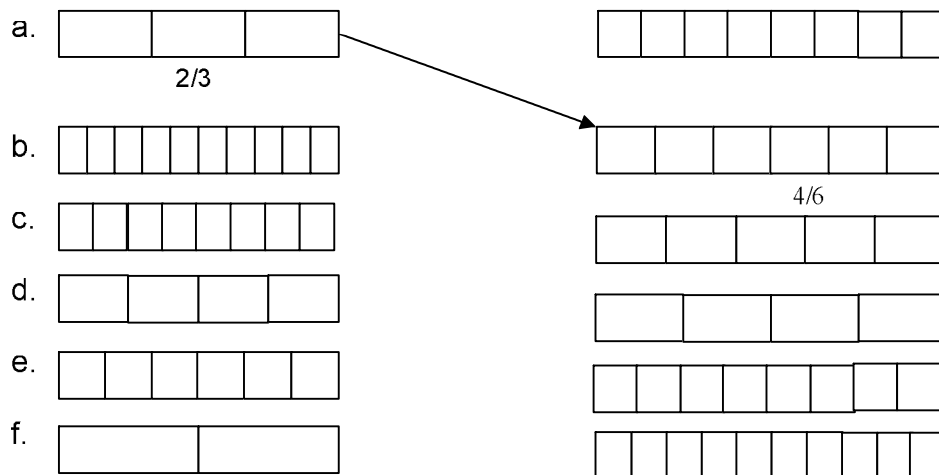
3) Escribe el nombre de la fracción que se te indica:

4) Observa las barras desde la primera hasta la décima y encontrarás diferentes fracciones que representan la misma cantidad. Ej:



Escribe y gráfica otras fracciones equivalentes que encuentres.

5) Une con línea cada barra de fracciones de la izquierda con su equivalente de la derecha



6) Observa en las barras las siguientes fracciones que se te dan a continuación y escribe si es mayor (>), menor (<) o igual (=) según el caso

$$\frac{3}{9} < \frac{6}{9}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2} < \frac{4}{9}$$

$$\frac{3}{4} < \frac{6}{8}$$

$$\frac{4}{7} > \frac{2}{7}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

7) Escribe como se leen las fracciones

$\frac{4}{9}$ _____

$\frac{3}{7}$ _____

$\frac{1}{4}$ _____

$\frac{5}{6}$ _____

$\frac{3}{2}$ _____

$\frac{4}{10}$ _____

8) Utilizando tu creatividad, representa gráficamente las siguientes fracciones con un dibujo a tu gusto

a) $\frac{2}{8}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{3}{5}$

d) $\frac{3}{4}$

e) $\frac{5}{8}$

f) $\frac{10}{10}$

9) Con la ayuda del fracciotablex realiza las siguientes adiciones:

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

$$\frac{3}{10} + \frac{6}{10} =$$

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} =$$

$$\frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{4}{9} =$$

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

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$$

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

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

ANEXO 13

TALLER N° 2

“El medio como laboratorio”

Nombre de la Escuela: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Fecha:

Nombre del alumno (a):

Grado: SEXTO

OBJETIVOS

➤ Identificar y reconocer fraccionarios equivalentes.

➤ Adicionar fracciones heterogéneas.

1) En grupos de cinco alumnos vamos a utilizar un conjunto de _____ que nos va a representar la unidad.

➤ ¿Cuántos _____ hay? _____
¿Cómo se llama a ese conjunto de _____? _____

2) Luego dividan la unidad (conjunto de _____) en dos partes iguales que se llamará mitad o un medio ($1/2$)

¿Cuántos _____ hay en cada parte? _____

➤ Entonces la mitad de 20 cuánto es? _____

➤ Un medio está representado por cuántos pitos? _____

➤ Un medio ¿Cómo se simboliza? _____

3) Divida la unidad (conjunto de _____) 4 partes iguales:

- ¿Cómo se llama cada parte? _____
- ¿Cómo se simboliza cada parte? _____
- ¿Cuánto es la cuarta parte ($1/4$) de 20? _____
- ¿Cuánto es las dos cuartas partes ($2/4$) de 20? _____
- ¿Cuánto es las tres cuartas partes ($3/4$) de 20? _____

4) Divida la unidad, (conjunto de _____) en cinco partes iguales

- ¿Cómo se llama cada parte? _____
- ¿Cómo se simboliza cada parte? _____
- ¿Cuánto es las tres quintas partes ($3/5$) de 20? _____
- ¿Cuánto es la cinco quintos ($5/5$) de 20? _____

5) Divida la unidad o conjunto de pitos en 10 partes iguales.

- ¿Cómo se llama cada parte? _____
- ¿Cómo se simboliza cada parte? _____
- ¿Cuánto es tres decimos partes ($3/10$) de 20? _____
- ¿Cuánto es siete décimos quintos ($7/105$) de 20? _____

6) Ahora tiene otro conjunto de 30 _____ que representa la unidad, divídalo en 2, 5, 6, 10 y 15 partes iguales, grafique en su cuaderno cada división y coloque de bajo de ella fracción que representa así:

$1/2$, $1/3$

7) Teniendo en cuenta el conjunto anterior y las divisiones hechas en él, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos _____ hay en $1/3$? _____

- ¿Cuántos _____ hay en $2/6$? _____
- Entonces $1/3$ y $2/6$ son fracciones _____ ó _____
- ¿Cuántos _____ hay en $1/5$? _____
- ¿Cuántos _____ hay en $2/10$? _____
- $1/5$ y $2/10$ son fracciones _____ ó _____
- ¿Cuántos _____ hay en $1/2$? _____
- ¿Cuántos _____ hay en $3/6$? _____
- $1/2$ y $3/6$ son fracciones: _____ ó _____
- ¿Cuántos _____ hay en $2/3$? _____
- ¿Cuántos _____ hay en $4/6$? _____
- $2/3$ y $4/6$ son fracciones: _____ ó _____

8) Teniendo en cuenta el conjunto anterior y las divisiones hechas en el, realiza las siguientes adiciones de fracciones heterogéneas como se te indica a continuación:

a) $1/3 + 1/5$

¿A cuántas partes de 30 corresponde $1/3$? 10 es decir $10/30$

¿A cuántas partes de 30 corresponde $1/5$? 6 es decir $6/30$

cómo un tercio corresponde a $10/30$; y $1/5$ a $6/30$ se adicionan estas 2 fracciones que ya están convertidas en homogéneas por tener igual denominador así:

$$\frac{10}{30} + \frac{6}{30} = \frac{16}{30}$$

Este resultado se busca en las divisiones que se han hecho anteriormente y se mira a qué fracción corresponde, en este caso corresponde a $8/15$ que es el resultado de adicionar.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$$

En caso de no encontrar el resultado anterior ($16/30$) en las divisiones hechas se puede simplificar y se llega al mismo resultado.

Ahora de esta manera continúan las siguientes adiciones.

b) $2/10 + 1/6 + 1/3$

c) $3/6 + 2/5$

d) $1/3 + 3/5$

e) $2/6 + 3/10$

ANEXO 14

TALLER N° 2

“El medio como laboratorio”

Nombre de la Escuela: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Fecha:

Nombre del alumno (a):

Grado: SEXTO

OBJETIVOS

➤ Identificar y reconocer fraccionarios equivalentes.

➤ Adicionar fracciones heterogéneas.

1) En grupos de cinco alumnos vamos a utilizar un conjunto de _____ que nos va a representar la unidad.

➤ ¿Cuántos _____ hay? _____
¿Cómo se llama a ese conjunto de _____? _____

2) Luego dividan la unidad (conjunto de _____) en dos partes iguales que se llamará mitad o un medio ($1/2$)

¿Cuántos _____ hay en cada parte? _____

➤ Entonces la mitad de 20 cuánto es? _____

➤ Un medio está representado por cuántos pitos? _____

➤ Un medio ¿Cómo se simboliza? _____

3) Divida la unidad (conjunto de _____) 4 partes iguales:

- ¿Cómo se llama cada parte? _____
- ¿Cómo se simboliza cada parte? _____
- ¿Cuánto es la cuarta parte ($1/4$) de 20? _____
- ¿Cuánto es las dos cuartas partes ($2/4$) de 20? _____
- ¿Cuánto es las tres cuartas partes ($3/4$) de 20? _____

4) Divida la unidad, (conjunto de _____) en cinco partes iguales

- ¿Cómo se llama a cada parte? _____
- ¿Cómo se simboliza cada parte? _____
- ¿Cuánto es las tres quintas partes ($3/5$) de 20? _____
- ¿Cuánto es la cinco quintos ($5/5$) de 20? _____

5) Divida la unidad o conjunto de pitos en 10 partes iguales.

- ¿Cómo se llama cada parte? _____
- ¿Cómo se simboliza cada parte? _____
- ¿Cuánto es tres decimos partes ($3/10$) de 20? _____
- ¿Cuánto es siete décimos quintos ($7/105$) de 20? _____

6) Ahora tiene otro conjunto de 30 _____ que representa la unidad, divídalo en 2, 5, 6, 10 y 15 partes iguales, grafique en su cuaderno cada división y coloque de bajo de ella fracción que representa así:

$1/2$, $1/3$

7) Teniendo en cuenta el conjunto anterior y las divisiones hechas en él, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos _____ hay en $1/3$? _____

- ¿Cuántos _____ hay en $2/6$? _____
- Entonces $1/3$ y $2/6$ son fracciones _____ ó _____
- ¿Cuántos _____ hay en $1/5$? _____
- ¿Cuántos _____ hay en $2/10$? _____
- $1/5$ y $2/10$ son fracciones _____ ó _____
- ¿Cuántos _____ hay en $1/2$? _____
- ¿Cuántos _____ hay en $3/6$? _____
- $1/2$ y $3/6$ son fracciones: _____ ó _____
- ¿Cuántos _____ hay en $2/3$? _____
- ¿Cuántos _____ hay en $4/6$? _____
- $2/3$ y $4/6$ son fracciones: _____ ó _____

8) Teniendo en cuenta el conjunto anterior y las divisiones hechas en el, realiza las siguientes adiciones de fracciones heterogéneas como se te indica a continuación:

b) $1/3 + 1/5$

¿A cuántas partes de 30 corresponde $1/3$? 10 es decir $10/30$

¿A cuántas partes de 30 corresponde $1/5$? 6 es decir $6/30$

cómo un tercio corresponde a $10/30$; y $1/5$ a $6/30$ se adicionan estas 2 fracciones que ya están convertidas en homogéneas por tener igual denominador así:

$$\frac{10}{30} + \frac{6}{30} = \frac{16}{30}$$

Este resultado se busca en las divisiones que se han hecho anteriormente y se mira a qué fracción corresponde, en este caso corresponde a $8/15$ que es el resultado de adicionar.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$$

En caso de no encontrar el resultado anterior ($16/30$) en las divisiones hechas se puede simplificar y se llega al mismo resultado.

Ahora de esta manera continúan las siguientes adiciones.

b) $2/10 + 1/6 + 1/3$

c) $3/6 + 2/5$

d) $1/3 + 3/5$

e) $2/6 + 3/10$

ANEXO 15

TALLER N° 3

“El medio como laboratorio”

Nombre de la Escuela: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Fecha:

Nombre del alumno (a):

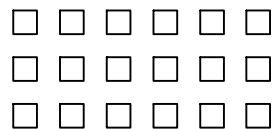
Grado: SEXTO

OBJETIVOS

- Identificar fraccionarios y adicionar fracciones heterogéneas.

Completa las frases:

1) Hay _____ cuadrados

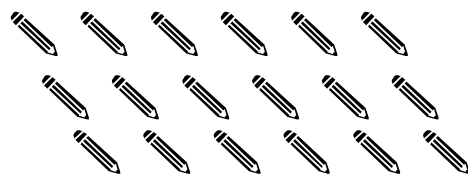


Se forman grupos de 6 cuadrados

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

$\frac{3}{4}$ de _____ = _____

2) Observa y responde



¿Cuántos lápices hay? _____

➤ Forma cinco grupos.

➤ ¿Cuántos elementos tiene un grupo? _____

➤ Qué fracción representa uno de estos grupos? _____

$\frac{1}{5}$ de 15 = _____

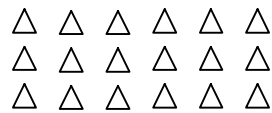
➤ ¿Cuántos lápices hay en 2 grupos? _____

➤ ¿Qué fracción representan dos grupos? _____

$\frac{2}{5}$ de 15 = _____

$\frac{3}{5}$ de 15 = _____

3) Hay _____ triángulos



Se forman _____ grupos de 6 triángulos

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

$\frac{2}{3}$ de _____ = _____

$\frac{3}{3}$ de _____ = _____

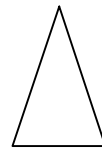
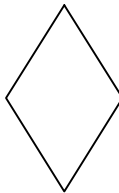
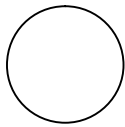
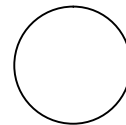
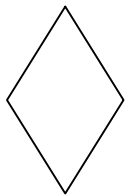
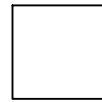
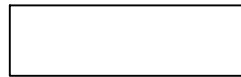
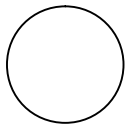
4) ¿Cuántas figuras hay? _____

➤ ¿Qué fracción representan los triángulos? _____

➤ ¿Qué fracción representan los círculos? _____

➤ ¿Qué fracción representan los rectángulos? _____

➤ ¿Qué fracción representan los cuadrados? _____



5) Escribe la fracción que representa las figuras sombreadas

a) ★★☆☆

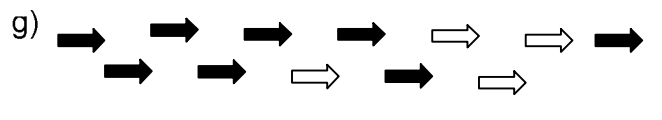
b)   
  

c)    
   

d) ♥♥♥

e)    
  

f)   
  
 



6) Dado el conjunto de 18 _____ lo divide en todas las formas posibles así: en medios, tercios, sextos y novenos.

7) Teniendo en cuenta el conjunto anterior, realiza las siguientes adiciones:

a) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$

b) $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$

c) $\frac{2}{9} + \frac{2}{6} + \frac{1}{2}$

d) $\frac{3}{9} + \frac{3}{6}$

ANEXO 16

TALLER N° 3

“El medio como laboratorio”

Nombre de la Escuela: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS

Fecha:

Nombre del alumno (a):

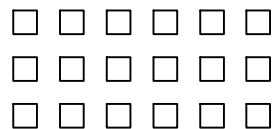
Grado: SEXTO

OBJETIVOS

- Identificar fraccionarios y adicionar fracciones heterogéneas.

Completa las frases:

1) Hay _____ cuadrados

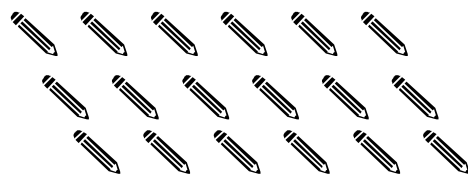


Se forman grupos de 6 cuadrados

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

$\frac{3}{4}$ de _____ = _____

2) Observa y responde



¿Cuántos lápices hay? _____

➤ Forma cinco grupos.

➤ ¿Cuántos elementos tiene un grupo? _____

➤ Qué fracción representa uno de estos grupos? _____

$\frac{1}{5}$ de 15 = _____

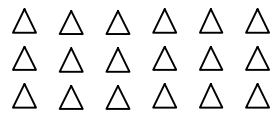
➤ ¿Cuántos lápices hay en 2 grupos? _____

➤ ¿Qué fracción representan dos grupos? _____

$\frac{2}{5}$ de 15 = _____

$\frac{3}{5}$ de 15 = _____

3) Hay _____ triángulos



Se forman _____ grupos de 6 triángulos

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

$\frac{2}{3}$ de _____ = _____

$\frac{3}{3}$ de _____ = _____

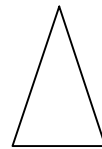
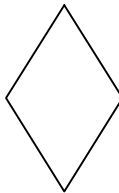
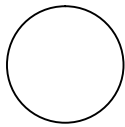
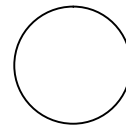
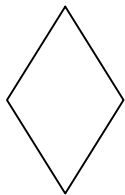
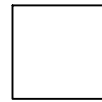
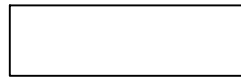
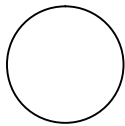
4) ¿Cuántas figuras hay? _____

➤ ¿Qué fracción representan los triángulos? _____

➤ ¿Qué fracción representan los círculos? _____

➤ ¿Qué fracción representan los rectángulos? _____

➤ ¿Qué fracción representan los cuadrados? _____



5) Escribe la fracción que representa las figuras sombreadas

a) ★★☆☆

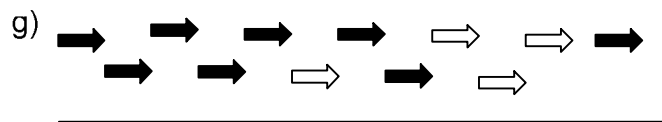
b)   
  

c)    
   

d) ♥♥♥

e)    
  

f)   
  
 



6) Dado el conjunto de 18 _____ lo divide en todas las formas posibles así: en medios, tercios, sextos y novenos.

7) Teniendo en cuenta el conjunto anterior, realiza las siguientes adiciones:

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$

b) $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$

c) $\frac{2}{9} + \frac{2}{6} + \frac{1}{2}$

d) $\frac{3}{9} + \frac{3}{6}$

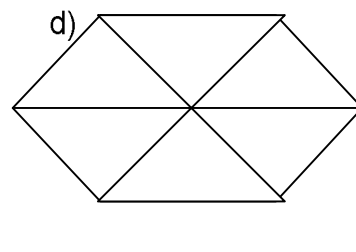
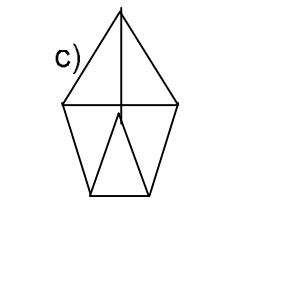
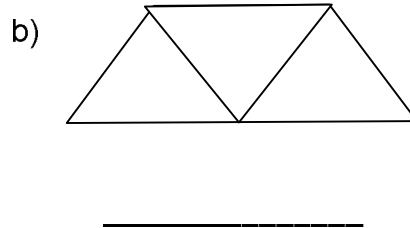
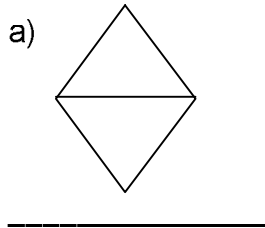
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS
EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS

Grado:

Fecha

Nombre del Alumno:

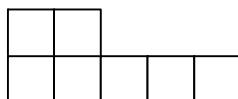
1. Escribe el número de partes en que esta divide cada figura.



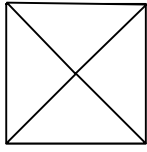
2. Colorea la figura según se indique. Escribe al frente el nombre de la fracción que representa la parte coloreada.



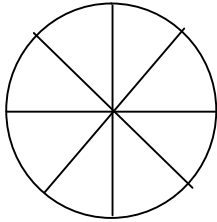
2 de las 3 partes



5 de las 7 partes



3 de las 4 partes



4 de las 8 partes

3. Escribe como se leen las fracciones

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

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{8}$$

4. Une fracciones equivalentes

a) $\frac{1}{5}$

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

b) $\frac{2}{8}$

$$\frac{6}{14}$$

c) $\frac{3}{7}$

$$\frac{4}{16}$$

d) $\frac{4}{3}$

$$\frac{2}{10}$$

5. Escribe el denominador de la fracción equivalente

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{\underline{\quad}}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{\underline{\quad}}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{\underline{\quad}}$$

6. Escribe el numerador de la fracción equivalente.

$$\frac{3}{4} = \frac{\underline{\quad}}{12}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{\underline{\quad}}{4}$$

$$\frac{6}{12} = \frac{\underline{\quad}}{2}$$

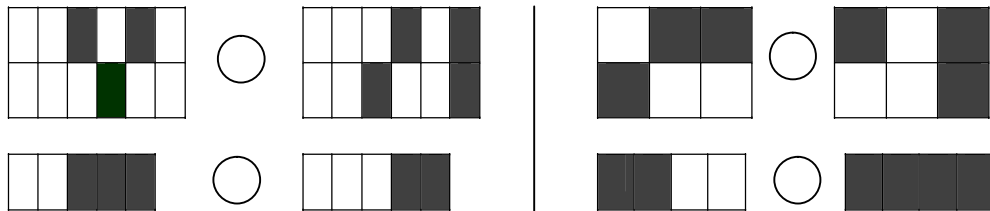
7. Representa gráficamente las fracciones

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{5}{8}$

c) $\frac{3}{5}$

8. Escribe mayor (>) menor (<) o igual (=)



9. En los siguientes fraccionarios señala con una X los que sean mayores que la unidad.

a) $\frac{4}{9}$

b) $\frac{7}{8}$

c) $\frac{18}{3}$

d) $\frac{1}{15}$

e) $\frac{4}{4}$

f) $\frac{20}{5}$

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS PALMITOS
EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS

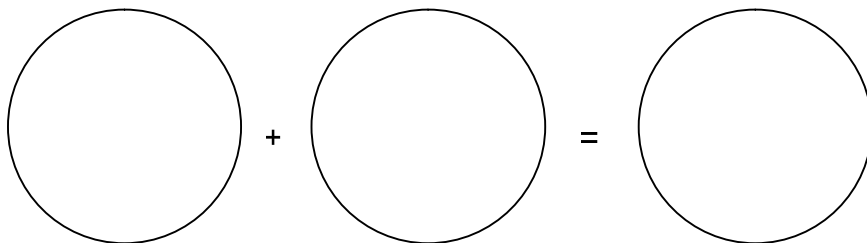
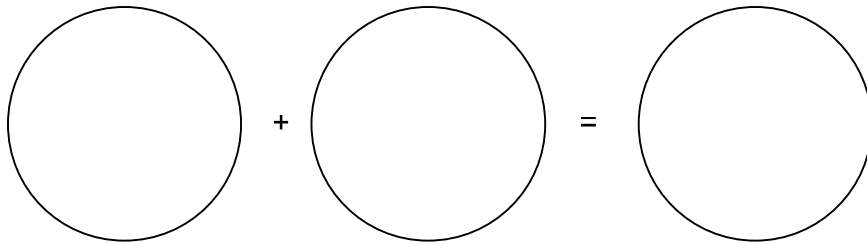
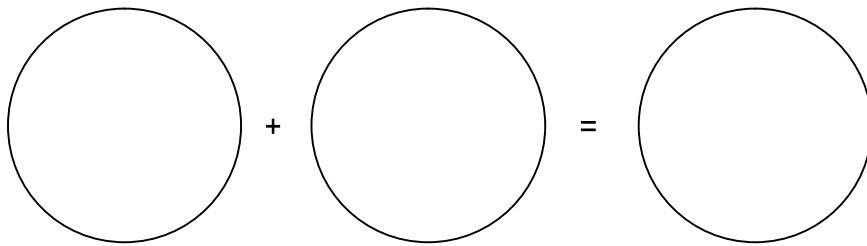
Grado:

Fecha

Nombre del Alumno:

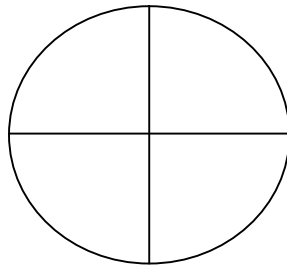
1. Escribe debajo de cada gráfico la fracción que representa, adiciónala e indica el resultado y coloréalo

a)



2. Julián se comió $\frac{1}{4}$ de la pizza, coloréalo con rojo. Mateo se comió $\frac{2}{4}$, coloréalo con azul.

Que fracción de pizza se comieron entre los dos?



3. Cristina se toma la tercera parte ($\frac{1}{3}$) del contenido de un vaso de leche. David se toma otro tercio ($\frac{1}{3}$) del mismo vaso. Qué cantidad se tomaron entre los dos?

4. Realiza las siguientes adiciones

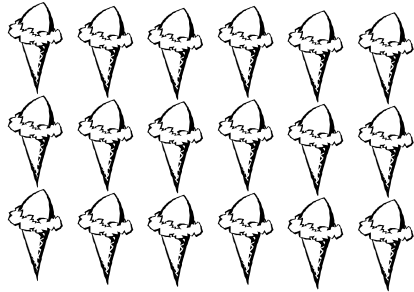
$$\frac{8}{12} + \frac{6}{12} =$$

$$\frac{7}{8} + \frac{9}{8} =$$

$$\frac{11}{30} + \frac{5}{30} =$$

$$\frac{3}{12} + \frac{20}{12} =$$

5. Dado el conjunto de 24 helados que representa la unidad y está dividido de la siguiente manera, realiza las adiciones que se te dan posteriormente.



Unidad

24 helados

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

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{8}$$

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

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

$$\frac{2}{12} + \frac{3}{6}$$

$$\frac{3}{12} + \frac{2}{4}$$