

ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN
EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LA PIEDAD

ADRIANA MARIA MARIN BUSTAMANTE
SANDRA EUGENIA MEJIA HENAO

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA LÚDICA
MEDELLIN
2015

ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN
EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LA PIEDAD

ADRIANA MARIA MARIN BUSTAMANTE
SANDRA EUGENIA MEJIA HENAO

Trabajo de grado para optar el título de Especialista
En Pedagogía de la Lúdica

Asesor
FERNANDO ESTUPIÑAN
Magister en Educación

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA LÚDICA
MEDELLIN
2015

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Medellín, 2015

AGRADECIMIENTOS

En primer término le damos gracias a Dios y dedicamos a Él, el presente proyecto.

Agradecemos también a todas las personas que nos brindaron parte de sus saberes y colaboración, tales como: docentes, compañeros de la especialización y a nuestra familia que siempre nos han brindado su apoyo incondicional frente a nuestro quehacer formativo en esta especialización.

De antemano, queremos expresar nuestro agradecimiento a quienes acojan esta propuesta, dado que estamos seguras que ésta propiciará un mejoramiento en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de matemáticas.

DEDICATORIA

A nuestros estudiantes que son la principal fuente de inspiración y motivación de las inquietudes que a diario surgen en nuestro que hacer pedagógico, para que sean ellos los encargados de multiplicar los cambios que desde aquí se generen.

También a nuestras familias por brindarnos su apoyo, por permitirnos soñar y hacer que esos sueños se vuelvan realidad.

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| INTRODUCCION | 13 |
| 1. PROBLEMA | 14 |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 14 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 14 |
| 1.3. ANTECEDENTES..... | 15 |
| 1.3.1 Antecedentes empíricos | 15 |
| 1.3.2 Antecedentes bibliográficos..... | 16 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 19 |
| 3. OBJETIVOS | 20 |
| 3.1 GENERAL..... | 20 |
| 3.2 ESPECIFICOS..... | 20 |
| 4. MARCO REFERENCIAL..... | 21 |
| 4.1. MARCO CONTEXTUAL | 21 |
| 4.1.1 Localización geográfica de Medellín | 21 |
| 4.1.2 Reseña histórica de la institución | 21 |
| 4.1.3 Misión..... | 22 |
| 4.1.4 Visión..... | 22 |
| 4.1.5 Filosofía..... | 22 |
| 4.2. MARCO TEORICO | 23 |
| 4.2.1 Referentes Curriculares De Matemáticas..... | 23 |
| 4.2.2 ¿Qué son las Competencias? | 25 |
| 4.2.3 Aprendizaje de las tablas de multiplicar | 27 |
| 4.2.4 El juego | 29 |
| 4.3 MARCO LEGAL..... | 34 |
| 4.3.1 Constitución Política de Colombia de 1.991 | 34 |
| 4.3.2 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN 115 DE 1994 | 35 |
| 4.3.3 DECRETO 1860/1994..... | 36 |
| 4.3.4 CAPITULO I. DE LA PRESTACION DEL SERVICIO EDUCATIVO | 37 |
| 4.3.5 Estándares básicos de competencias matemáticas grados 4° y 5° | 39 |
| PENSAMIENTO NUMERCO Y SISTEMAS NUMERICOS..... | 39 |
| 5. DISEÑO METODOLÓGICO | 42 |
| 5.1 TIPO DE INVESTIGACION | 42 |
| 5.2. POBLACION Y MUESTRA..... | 42 |
| 5.3. INSTRUMENTOS..... | 42 |
| 5.3.1 Encuesta estudiantes | 43 |
| 5.3.2 Encuesta docentes | 44 |
| 5.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS | 45 |
| 5.4.1 Encuesta aplicada a estudiantes..... | 45 |

| | |
|--|----|
| 5.4.2. Encuesta aplicada a docentes..... | 49 |
| 5.4.3 Análisis informe académico..... | 53 |
| 5.5 DIAGNOSTICO..... | 54 |
| 6. PROPUESTA | 56 |
| 6.1 TITULO..... | 56 |
| 6.2 DESCRIPCION..... | 56 |
| 6.3 JUSTIFICACION..... | 56 |
| 6.4. OBJETIVO..... | 57 |
| 6.5 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES | 57 |
| 6.5.1 Actividad 1. Día de compras..... | 57 |
| 6.5.2 Jugando con sólidos..... | 58 |
| 6.5.3 Actividad 3: Exploremos con el tangram | 59 |
| 6.5.4 Actividad 4: Cartelera institucional “InforMate” | 62 |
| 6.5.5 Actividad 5: Festival matemático | 62 |
| 6.6 Contenidos: | 63 |
| 6.7 Personas responsables: | 64 |
| 6.8 Beneficiarios: | 64 |
| 6.9 Recursos: | 64 |
| Humanos: docentes Sandra Eugenia Mejía y Adriana María Marín Bustamante, estudiantes grado quinto. | 64 |
| Técnicos: Revistas promocionales, láminas, cartulina, pegante, tijeras, marcadores, libreta, facturas, billetes y monedas didácticas (elaboradas por los mismos estudiantes), globos, cartulinas, tijeras, palillos de madera, gomas dulces | 64 |
| 6.10 Evaluación y seguimiento | 64 |
| 7. CONCLUSIONES | 67 |
| 8. RECOMENDACIONES..... | 69 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 70 |
| ANEXOS..... | 72 |

LISTA DE GRAFICAS

| | Pag |
|---|-----|
| Gráfica 1 Opinión de clase..... | 45 |
| Gráfica 2 Rendimiento académico..... | 46 |
| Gráfica 3 Tiempo de estudio..... | 46 |
| Gráfica 4 Acompañamiento..... | 47 |
| Gráfica 5 Recursos de clase..... | 48 |
| Gráfica 6 Opinión del maestro | 48 |
| Gráfica 7 Metodología de enseñanza..... | 49 |
| Gráfica 8 Material didáctico..... | 50 |
| Gráfica 9 Nivel de desempeño..... | 50 |
| Gráfica 10 Causas del bajo rendimiento del área..... | 51 |
| Gráfica 11 Temas con mayor grado de dificultad..... | 52 |
| Gráfica 12 Beneficios de la lúdica en la enseñanza..... | 52 |
| Gráfica 13 Análisis de resultados académicos obtenidos en el primer periodo de 2015 del grado 5°..... | 53 |

LISTA DE ANEXOS

| | PAG |
|---|-----|
| Anexo A. Día de compras..... | 73 |
| Anexo B. Jugando con sólidos..... | 74 |
| Anexo C. Exploremos con el tangram..... | 75 |
| Anexo D. Cartelera institucional "InforMate"..... | 76 |

RESUMEN

Se considera a las matemáticas como una de las materias más difíciles, esto se explica por el carácter abstracto de su contenido y por las formas de enseñanza aprendizaje monótonas y aburridas, que dificultan la asimilación de los conceptos. Algunas de las causas por las que los estudiantes fracasan son: malos hábitos de estudio y actitudes académicas negativas.

Las dificultades en la comprensión y aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la básica primaria de la Institución Educativa La Piedad de Medellín, es motivo de preocupación para docentes, directivos y padres de familia, que se refleja en el bajo rendimiento académico reportado en los boletines periódico de calificaciones y en las pruebas del estado.

Como respuesta a esta situación, surge esta propuesta que plantea la enseñanza de las matemáticas a través de mecanismos didácticos novedosos como estrategia que beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños de grado quinto, utilizando herramientas lúdicas que rompen posturas rígidas y el quehacer pedagógico tradicional, donde el docente es el centro de la clase y se coarta la participación del estudiante.

Palabras clave: Lúdica, juego, estrategia, matemáticas, pedagogía, aprendizaje.

GLOSARIO

LUDICA: Lúdica proviene del latín *ludas*, lúdica/co dicese de lo perteneciente o relativo al juego. El juego es lúdico, pero no todo lo lúdico es juego. La lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones.

JUEGO: El juego es una actividad recreativa que llevan a cabo los seres humanos con un objetivo de distracción y disfrute para la mente y el cuerpo, aunque, en el último tiempo, los juegos también han sido utilizados como una de las principales herramientas al servicio de la educación.

Entonces, dado que desde tiempos inmemoriales el hombre ha usado al juego como un recurso para procurarse distracción y diversión, existen una infinidad de juegos, diferenciándose entre sí porque algunos requieren de un compromiso estrictamente mental, otros de una participación primordial del cuerpo o físico y otros que requieren de la intervención cincuenta y cincuenta de ambas cuestiones, mental y física.

ESTRATEGIA: Estrategia es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación. Una estrategia comprende una serie de tácticas que son medidas más concretas para conseguir uno o varios objetivos.

En el área de la educación, se habla de estrategias de enseñanza y aprendizaje para referirse al conjunto de técnicas que ayudan a mejorar el proceso educativo. Por ejemplo, se puede hablar de estrategia de organización del contenido para hablar de una forma de actuar frente a una tarea utilizando diferentes técnicas como subrayar, resumir o realizar esquemas.

MATEMATICAS: La palabra matemática proviene del griego *mathema*, que significa ciencia, conocimiento, aprendizaje. De acuerdo a su etimología es la ciencia que estudia las propiedades de entes abstractos (números, figuras geométricas, etc.), así como las relaciones que se establecen entre ellos.

La matemática es una ciencia lógica deductiva, que utiliza símbolos para generar una teoría exacta de deducción e inferencia lógica basada en definiciones, axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos.

PEGAGOGIA: La palabra pedagogía tiene su origen en el griego antiguo *paídagogós*. Este término estaba compuesto por *paídos* (“niño”) y *gogía* (“conducir” o “llevar”). Por lo tanto, el concepto hacía referencia al esclavo que llevaba los a la escuela.

En la actualidad, la pedagogía es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de manera social. La pedagogía, por lo tanto, es una ciencia aplicada con características psicosociales que tiene la educación como principal interés de estudio.

APRENDIZAJE: El aprendizaje consiste en adquirir conocimientos de cualquier índole que antes no se poseían. Hay ciertas capacidades que son innatas, pero que necesitan desarrollarse, por medio de la adquisición de información, y esta información proviene del aprendizaje.

Un niño nace con la potencialidad de hablar o caminar, pero necesita aprender la técnica que lo faculte para hacerlo. Todo proceso de aprendizaje necesita de un proceso de enseñanza, que puede hacerse por imitación, por repetición, por explicación, por imágenes, etcétera.

INTRODUCCION

Encontrar nuevas maneras de enseñar las matemáticas, de hacerlas cercanas y prácticas a los estudiantes, se constituye en el objetivo del presente trabajo, que parte del análisis de las causas del bajo rendimiento académico y las dificultades en el aprendizaje de esta área del conocimiento que se evidencian en los alumnos del grado quinto de la Institución Educativa La Piedad de Medellín.

Esta propuesta parte de la reflexión que hacen los docentes sobre la dificultad histórica que expresan los alumnos para asimilar los conceptos básicos del área, en la evidente apatía que tienen frente al estudio de las matemáticas y en su relación con la metodología que se utiliza para su enseñanza.

El proyecto inició con el planteamiento de la problemática y un reconocimiento de las condiciones particulares de la institución educativa, al tiempo que se hizo una recopilación teórica de antecedentes para conocer otras investigaciones o estudios sobre las dificultades en la enseñanza de las matemáticas.

Realizamos también una investigación de tipo descriptiva, ya que ésta nos permitía recoger los datos, exponer la información de manera cuidadosa y analizar minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento de la problemática.

Luego aplicamos tres instrumentos para la recolección de información: una encuesta a los estudiantes, una encuesta a los docentes y una prueba de matemáticas a los alumnos, con el objetivo de determinar de manera más precisa, las causas que originaban la deficiencia del aprendizaje del área.

La investigación indicó que entre las principales causas para que se presente esta problemática se encuentran la falta de gusto por la materia, el poco tiempo que se dedica a la práctica extra clase, a la falta de acompañamiento familiar y, principalmente, a la manera lineal y clásica como se imparte la materia en el aula de clase.

A partir de estos resultados, desarrollamos una propuesta de intervención lúdica pedagógica que brinda a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permiten dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La propuesta ya se viene aplicando en la institución y espera tener continuidad y ser replicado en otros grados.

1. PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las dificultades en la comprensión y aprendizaje de los conceptos en el área de matemáticas para los estudiantes de la básica primaria de la Institución Educativa La Piedad, localizada en la comuna 12, barrio Calasanz-Ferrini de Medellín, es una situación que ha sido motivo de preocupación para docentes, directivos y padres de familia de la institución, dada su incidencia en el bajo rendimiento académico reportado en los boletines de calificaciones y pruebas del estado.

Tradicionalmente, los estudiantes han expresado que ven las matemáticas como algo aburrido y sin sentido, situación que dificulta su aprendizaje porque el estudio de esta área del conocimiento exige una disposición del alumno para asimilar sus conceptos, de lo contrario, el estudiante se bloquea y se le dificulta comprender ciertos aspectos que incluso pueden resultar básicos.

Otros aspectos que generan dificultades en el aprendizaje: las producidas por la naturaleza de las matemáticas como complejidad de los conceptos, estructura jerárquica de los conocimientos matemáticos, el carácter lógico, el lenguaje matemático; las producidas por la metodología empleada, que puede resultar ineficaz por varias razones: exposición inadecuada de los contenidos, ritmo de trabajo, inadecuación o ausencia de los recursos de aprendizaje; y las producidas por dificultades particulares del alumno, tales como: creencias y actitudes sobre las matemáticas, dificultades relacionadas con los procesos del desarrollo cognitivo, causas internas (posibles alteraciones neurológicas)

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué estrategias metodológicas se pueden implementar en la enseñanza de las matemáticas, que generen una actitud positiva frente al aprendizaje del área y que mejore el rendimiento académico de la misma?

1.3. ANTECEDENTES

1.3.1 Antecedentes empíricos

Título: Propuesta para la enseñanza en el área de Matemáticas.

¿Cómo mejorar las estrategias de cálculo con números naturales? El juego como un recurso de enseñanza

Autor: Silvia Chara

Fecha: 8 DE AGOSTO DE 2012

Fuente: Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación, tomada de: [http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1389/6-JE%20matematica-MSR%20\(3\).pdf](http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1389/6-JE%20matematica-MSR%20(3).pdf)

Resumen: El documento presenta una propuesta pedagógica del ministerio de Educación de Argentina, la cual consiste en brindar herramientas para que los alumnos mejoren sus estrategias de cálculo, apuntando a fortalecer un aspecto clave en el desarrollo de trayectorias escolares más exitosas. Para esto a lo largo de la propuesta se promueve el análisis de las propiedades de las operaciones que permiten facilitar los cálculos, así como la memorización de ciertos repertorios de cálculos. El recurso utilizado fueron los juegos reglados ya que consideran que bajo ciertas condiciones, se constituyen en verdaderas instancias para plantear variedad de problemas matemáticos.

Título: Matemática Divertida: Una Estrategia para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica.

Autor: Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo

Fecha: 2013

Fuente: <http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/64-526-1-DR-T.pdf>

Resumen: Este trabajo, el cual fue expuesto en el I congreso de Educación Matemática de América Central y del Caribe, el cual consiste en la aplicación de algunos juegos didácticos y el aprendizaje cooperativo en la enseñanza de las matemáticas en el Nivel Básico. Se dan estrategias de cómo crear actividades lúdicas para la enseñanza de la matemática del este nivel. Trabajan los aspectos principales que se deben tener en cuenta al momento de aplicar las actividades, seleccionar los recursos y evaluar. Se dan estrategias de cómo formar grupos cooperativos eficientes, los roles de cada miembro del grupo y las responsabilidades que tienen los docentes dentro de la formación y desarrollo del trabajo grupal.

Titulo: Taller de interaprendizaje: Estrategias creativas para la enseñanza de las matemáticas y su evaluación.

Autor: Juan Pablo Pizarro.

Fecha: 2013

Fuente: <http://es.slideshare.net/JuanPortal/estrategias-creativas-y-heursticas-para-le-enseanza-de-la-matematica>

Resumen: el presente trabajo ofrece una interesante propuesta para implementar en la enseñanza del área de matemática. La cual nace como una respuesta a la búsqueda de estrategias, formas y maneras para que los alumnos entiendan y sobre todo apliquen en la vida cotidiana las capacidades y conocimientos adquiridos a través de las sesiones de aprendizaje en esta área, porque pareciera que cada día se abre más la brecha entre lo que se les enseña y lo que se debe aplicar en la vida diaria, es por eso que para la enseñanza de la matemática, se debe partir desde el enfoque de la resolución de problemas, en el cual se parte de una situación problema como eje motivador para el desarrollo de conocimientos y la adquisición de capacidades, y de esta manera lograr un sin número de capacidades matemáticas.

1.3.2 Antecedentes bibliográficos

Titulo: Cinco claves para enseñar matemáticas de forma lúdica

Autor: Milagro Vera Colens

Fecha: 26 de Diciembre de 2013

Fuente: periódico El Comercio de Perú, tomado de:

http://elcomercio.pe/lima/sucesos/cinco-claves-ensenar-matematicas-forma-ludica_1-noticia-1678253

Resumen: El artículo presenta cinco aspectos claves que debemos tener en cuenta los maestros al momento de implementar en nuestra enseñanza de las matemáticas la lúdica.

“Hay un desconocimiento muy grande en cuanto a la naturaleza del niño”, explica la educadora Marta Chaves Bellido, de la Pontificia Universidad Católica del Perú. “Al no haber conocimiento del pensamiento infantil, de sus formas de percibir el mundo y sus características, se queman etapas. Se les fuerza a tener aprendizajes para los que el razonamiento infantil no está listo. Entonces, no solo no se realizan las actividades propias de la edad, sino que se les impone tareas que no corresponden a la edad”, añade la especialista.

Ella afirma que: Los niños logran mantener interés por los números si se promueve una didáctica adecuada desde la etapa preescolar, para lo cual propone las siguientes claves:

- Razonar y no operar. El niño no debe centrarse solamente en escribir.
- Nada de libros. Esta es una etapa donde el niño aprende jugando.

- Utilice dibujos y láminas. La pintura estimula y ayuda al niño.
- Los bolos son otra herramienta útil para el aprendizaje.
- Juegue a la tienda. El clásico intercambio monetario es clave.

Titulo: Juegos y materiales para construir las matemáticas en educación primaria

Autor: Paloma Alonso Muñoz

Fecha: 2011

Fuente: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2594/1/TFG-B.128.pdf>

Resumen: Este trabajo muestra la importancia de trabajar con materiales didácticos en Educación Primaria, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En particular, destaca el uso del juego como herramienta didáctica, imprescindible para llevar a cabo una metodología con tendencia constructivista con la idea de que sean los alumnos los que “hagan matemáticas”. Se presentan una batería de juegos, organizados de forma estructurada, dando una breve descripción del material utilizado, el nivel al que va dirigido, y los objetivos que persiguen.

Consideramos que este trabajo será de gran ayuda para el desarrollo de nuestro proyecto, ya que nos brinda una gran cantidad de recursos didácticos los cuales podemos articular a nuestra propuesta.

Titulo: El juego: un pretexto para el aprendizaje de las matemáticas

Autor: Carlos Alberto Tamayo Bermúdez

Fecha: 2008

Fuente: Encuentro colombiano de matemática educativa. Tomado de: <http://funes.uniandes.edu.co/995/1/35Taller.pdf>

Resumen: Este artículo busca aportar en el campo de la didáctica de las matemáticas, y llevar a la reflexión de que nosotros como maestros, debemos empezar a generar verdaderos espacios de aprendizaje fundamentados en la lúdica y la experimentación del estudiante dentro del aula, para lograr que el proceso sea realmente significativo para nuestros estudiantes. Además, en nuestra intervención en el aula no debemos olvidar que los estudiantes necesitan motivación, tiempo de consolidación de los conocimientos y experimentación en contextos diferentes. La mayor cantidad del tiempo nos limitamos a una exposición meramente formal y que no permite ver las aplicaciones directas o su parte lúdica, pues la enseñanza de las matemáticas se planifica habitualmente sin tener en cuenta la componente de gratificación en el aprendizaje.

Además nos brinda una fundamentación teórica del juego y su importancia en la educación matemática, indispensable al momento de implementar una estrategia pedagógica.

Título: Algunas estrategias para facilitar el aprendizaje de las matemáticas.

Autor: Manuel Borges Ripoll

Fecha: 2001

Fuente: Números. Revista de didáctica de las matemáticas. Vol 45, marzo de 2001, p 53 -60

Resumen: En este trabajo se plantean seis estrategias, que podrían facilitar el aprendizaje de las matemáticas y como consecuencia aumentar los índices de éxito escolar, esta propuesta surge tras el análisis y reflexión tanto individual como colectivo de las posibles causas de dificultades observadas en los estudiantes de básica primaria y secundaria en área de matemáticas.

Convencidos que unas metodologías pueden favorecer unas más que otras el aprendizaje de las matemáticas, se plantean seis estrategias que se pueden poner en práctica independientemente de la metodología que se utilice, de manera que no suponga un esfuerzo adicional para el profesorado en su práctica docente.

2. JUSTIFICACIÓN

Con frecuencia se considera a las matemáticas como una de las materias más difíciles durante la enseñanza escolar, fenómeno del que no es ajena la institución educativa La Piedad, como lo evidencian los resultados de los estudiantes en las diversas pruebas y evaluaciones a las que son sometidos, la razón de ello se explica por el carácter abstracto de su contenido. Esta explicación es válida solo cuando las formas de enseñanza aprendizaje se tornan monótonas y aburridas, entorpeciendo así el proceso de asimilación de los diferentes conceptos. Malos hábitos de estudio y actitudes académicas negativas por parte de los estudiantes y técnicas de enseñanza tradicionales poco atractivas por parte de los docentes, pueden contarse entre las causas por las que los estudiantes fracasan en esta materia.

De acuerdo con la necesidad de mejorar el aprendizaje de los conceptos básicos del área de matemáticas en los estudiantes del grado quinto de la I. E La Piedad, el presente proyecto pretende brindar a la comunidad educativa una herramienta pedagógica que involucre el uso de una estrategia lúdica, para facilitar el aprendizaje de una manera más dinámica y desarrollar el pensamiento matemático que conlleve a elevar el nivel académico y el gusto por el área en los estudiantes, ya que esta linda ciencia, contribuye a ordenar lógicamente la información que recibe cada persona en su vida diaria, a pensar de manera concreta, a ser lógicos en los procedimientos que requerimos para desarrollar un problema determinado, a ser hábiles y ágiles en actividades investigativas, ya que de ésta depende tantas cosas agradables para los jóvenes como lo es hoy en día la tecnología.

Además se espera que este material motive a los demás docentes de la institución a integrar la lúdica a sus prácticas pedagógicas que beneficien el proceso de enseñanza aprendizaje y que contribuyan a erradicar posturas rígidas y el quehacer pedagógico tradicional donde el docente es el centro de la clase.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Diseñar y estructurar una propuesta lúdica que brinde a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

3.2 ESPECIFICOS

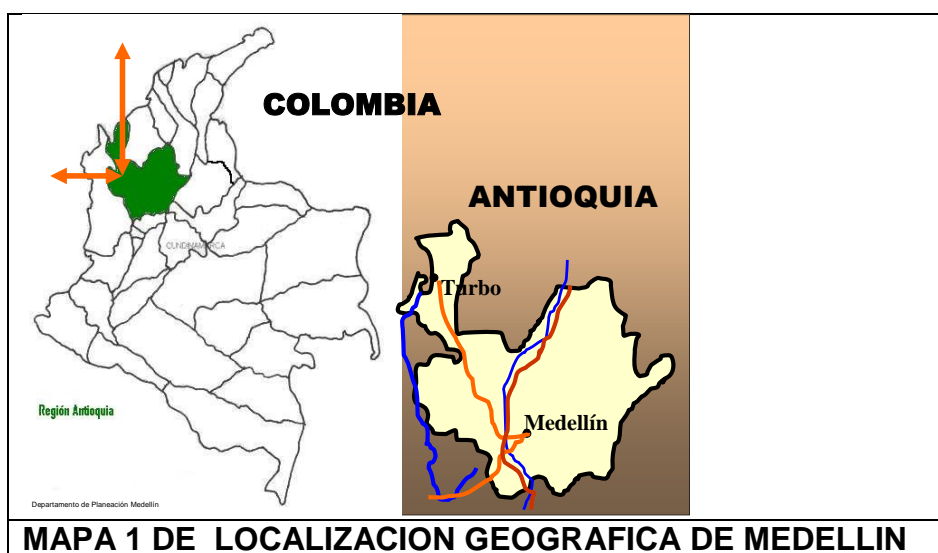
- Identificar las falencias que presentan los estudiantes en el desempeño del área de matemáticas.
- Analizar la metodología implementada por los docentes de matemáticas del grado quinto.
- Identificar los factores que afectan la comprensión y aprendizaje de los conceptos básicos del área de matemáticas.
- Establecer la lúdica como eje de metodologías para la enseñanza de las matemáticas.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 Localización geográfica de Medellín

Medellín, es una ciudad y municipio colombiano, capital del departamento de Antioquia, situada en el noroccidente del país, en el centro del Valle de Aburra, atravesada por el río Medellín. Cuenta, con una población de 2.223.078 habitantes, el área metropolitana de la ciudad está conformada por otros 9 municipios que suman una población de 3.312.165 habitantes.



4.1.2 Reseña histórica de la institución

La Institución Educativa La Piedad ubicada en el Barrio Ferrini (Calasanz) – Comuna 12, es de carácter público y pertenece al núcleo educativo 930 de Medellín, inició labores en la década de los 70 con básica primaria, en el local donde actualmente es la capilla del barrio El Pesebre. Fue creada según decreto 044 y se llamó Escuela Urbana la Piedad, nombre sugerido por el párroco Jaime Hernán Molina. En el año 1981 inició labores en la que aún es su sede. En el año 1996 pasó a llamarse Colegio Básico la Piedad porque dio inicio a la secundaria en la cual se desempeñaban sólo tres docentes; en dicho año se gradúa la primera promoción de bachilleres.

En la actualidad brinda formación a 1.250 estudiantes desde el grado 0 (preescolar) hasta el grado 11 (media), otorgando el título de Bachiller Académico.

Los estudiantes están distribuidos en 29 grupos y la planta de personal cuenta con 3 docentes de preescolar, 13 de primaria, 19 de bachillerato, 1 rector, 2 coordinadores, 2 secretarías, 3 porteros, 2 aseadoras y 4 manipuladoras de alimentos.

La población estudiantil proviene de sectores marginados socialmente como el Jardín, el Pesebre, Olaya, Blanquizal, el Pozo y Sapo tieso, poseen muchas dificultades de tipo económico y social, con problemas protuberantes como la violencia intrafamiliar, desplazamiento, la ausencia de uno o de los dos padres; en su mayoría económicamente dependen del trabajo informal.

La institución no ha definido un modelo pedagógico ya que recientemente inició la reconstrucción del mismo dentro del proyecto de colegios de calidad de la ciudad de Medellín, con la universidad de Antioquia.

4.1.3 Misión

La Institución Educativa La Piedad, es un establecimiento inclusivo, de carácter oficial, que forma seres humanos respetuosos, responsables, tolerantes, solidarios y honestos, a través de procesos académicos y sociales favoreciendo una formación integral que le permita continuar con sus estudios superiores.

4.1.4 Visión

En el año 2017 la Institución Educativa La Piedad será reconocida en la zona centro occidental de Medellín, como un establecimiento educativo con proyección comunitaria, que forma personas con una base académica sólida, orientadas al crecimiento de sí mismas y de su entorno, con capacidad para establecer relaciones armónicas y de liderar procesos de transformación fundamentadas en el bien común.

4.1.5 Filosofía

La Institución es el centro del: SER, SABER Y SERVIR, donde concibe al hombre como persona singular, social y trascendente a quien ofrece una educación integral y armónica, de suerte que asuma una perspectiva especial y que abra horizontes en el conocimiento que va adquiriendo del mundo, de la vida y el hombre.

Su lema SER, SABER Y SERVIR, es el que anima y preside la actitud educadora de la Institución, y este tema lo traduce como síntesis entre la formación integral y la promoción humana, como coherencia entre la fe y la vida.

4.2. MARCO TEORICO

4.2.1 Referentes Curriculares De Matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar a los estudiante la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito escolar donde deben tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer opiniones y ser receptivos respecto a la de los demás. Es importante relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los estudiantes, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

Independientemente del proyecto educativo institucional en el que se desarrollen los procesos de enseñanza-aprendizaje, y atendiendo a las recomendaciones de los lineamientos del área establecidos por el Ministerio de Educación Nacional se proponen tres grandes aspectos para la elaboración y ejecución de propuestas curriculares: procesos generales, conocimientos básicos y contexto

4.2.1.1 Procesos generales.

Están presentes en toda la actividad matemática y se deben desarrolla desde la ejercitación operativa y la comprensión de los enunciados verbales con los que explican las matemáticas.

- Razonamiento. Entendido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Permite dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones y justificar las estrategias seguidas en la búsqueda de una solución.
- Ejercitación. Entendida como la capacidad de los estudiantes para ejecutar tareas matemáticas, que suponen el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar, de acuerdo a rutinas secuenciadas.
- Modelación. Entendida como una actividad estructural y organizadora, mediante la cual el conocimiento y las habilidades adquiridas se emplean para descubrir regularidades, relaciones y estructuras desconocidas.
- Comunicación. Entendida como el proceso fundamental que permite a los estudiantes establecer vínculos entre sus nociones intuitivas y el lenguaje simbólico de las matemáticas, y comunicar de manera clara los resultados de su trabajo.
- Resolución de problemas. Considerada el eje central del currículo de matemáticas y, como tal, objetivo de enseñanza ya que al resolver problemas los estudiantes adquieren confianza en el uso de las matemáticas y aumentan su capacidad de comunicarse con este lenguaje y de emplear procesos de pensamiento.

4.2.1.2 Conocimientos básicos.

Tienen que ver con los procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con los sistemas propios de las matemáticas. Estos procesos específicos se relacionan con los pensamientos numéricos, espacial, métrico, aleatorio y variacional

- Pensamiento numérico. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y evoluciona a la medida en que los estudiantes tienen la oportunidad de pensar los números y de usarlos en contextos significativos. Incluye el desarrollo de tres capacidades fundamentales.
 - A. *Comprensión de los números y la numeración.* Es un proceso sistemático, que se inicia con la construcción de los significados de los números y con la posterior caracterización del sistema de numeración.
 - B. *Comprensión del concepto de las operaciones.* Este proceso incluye las destrezas relacionadas con el reconocimiento del significado de las operaciones en situaciones concretas, el reconocimiento de los modelos más usuales y prácticos de las operaciones.
 - C. *Calculo con números y aplicaciones de números y operaciones.* Tradicionalmente, este proceso ha recibido un mayor énfasis en la información básica. El trabajo en este sentido se orienta hacia la comprensión de las operaciones y su aplicación en situaciones concretas.
- Pensamiento espacial. Esencial para el desarrollo de procesos de exploración, descripción y dominio del entorno. Los sistemas geométricos se construyen a través de la exploración activa y la modelación del espacio, tanto para los objetos en reposo como para el movimiento. El proceso cognitivo avanza desde la intuición de un espacio, dada por la manipulación de los objetos, la ubicación en el entorno, la medición y el desplazamiento de los cuerpos, hacia la conceptualización de un espacio abstracto, donde se pueden inferir propiedades geométricas.
- Pensamiento métrico. Los procesos de medición comienzan con las primeras acciones de comparación y clasificación de objetos por características, y se consolidan en la cuantificación numérica de las dimensiones o magnitudes. Los estándares para el pensamiento métrico se encaminan a desarrollar proceso y construir conceptos, como magnitud y medición. También buscan la comprensión de los procesos de conservación de las magnitudes, la selección de las unidades de medición, la apreciación del rango de las magnitudes y la asignación numérica.
- Pensamiento aleatorio. El desarrollo del pensamiento estadístico está ligado a la formación de un espíritu investigativo. Busca integrar la construcción de modelos de fenómenos físicos con el desarrollo de estrategias, como la simulación de experimentos y conteos.

- Pensamiento variacional. Desarrollar este pensamiento supone rebasar la enseñanza de contenidos matemáticos aislados, para crear un campo estructurado que permita analizar, organizar y modelar situaciones y problemas relacionados con la variación de los fenómenos.

4.2.1.3 Contexto

Se refiere a los ambientes que rodean al estudiante y que da significación a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones socioculturales, el tipo de interacción, los intereses y creencias particulares y las condiciones del proceso enseñanza-aprendizaje, son fundamentales en el diseño y ejecución de experiencias didácticas. Aprovechar el contexto como recurso para la enseñanza-aprendizaje requiere de la activa intervención del maestro, quien debe descubrir y proponer situaciones problemas que le den sentido a las matemáticas. Por otra parte, el contexto es el espacio en el que el estudiante puede aplicar sus conocimientos y encontrar interrogantes y asociaciones que le permiten comprender la matemática, no como un conjunto de reglas y operaciones, sino como una posibilidad de aprender haciendo. (texto guía del maestro Proyecto Sé)

4.2.2 ¿Qué son las Competencias?

De acuerdo con la definición oficial de la Comisión Europea, competencia es la capacidad demostrada de utilizar conocimientos y destrezas. El conocimiento es el resultado de la asimilación de información que tiene lugar en el proceso de aprendizaje. La destreza es la habilidad para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas. Según el sociólogo suizo Philippe Perrenoud, las competencias permiten hacer frente a una situación compleja, construir una respuesta adaptada. Se trata de que el estudiante sea capaz de producir una respuesta que no ha sido previamente memorizada.

Pese a que es frecuente leer que su aprendizaje es el desembarco de la empresa privada en la educación, en realidad el término competencia procede de la teoría lingüística de Chomsky –nada sospechoso de ser proclive a los intereses capitalistas–. Con el desarrollo de las competencias se trata de formar a las personas no solo para que puedan participar en el mundo del trabajo sino para que sean capaces de desarrollar un proyecto personal de vida. La escuela debe formar personas con capacidad para aprender permanentemente: lectores inquietos, ciudadanos participativos y solidarios, padres y madres implicadas, trabajadores innovadores y responsables.

De acuerdo con el proyecto DeSeCo de la OCDE (Definición y Selección de Competencias) cada competencia debe: Contribuir a resultados valorados por las sociedades y los individuos. Ayudar a los individuos a hacer frente a una variedad de demandas en una diversidad de contextos. Ser importantes no solo para los especialistas sino también para los individuos. La aproximación de los aprendizajes desde las competencias trata de luchar contra los saberes muertos y contra la fragmentación del conocimiento en asignaturas. Es conocida la enorme

dificultad para movilizar los saberes académicos en situaciones concretas de la vida cotidiana.¹

4.2.2.1 Competencias matemáticas

La noción de competencia está vinculada con un componente práctico: “Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación” (Estándares básicos de calidad en matemáticas y lenguaje). Para el caso particular de las matemáticas, ser competente está relacionado con ser capaz de realizar tareas matemáticas, además de comprender y argumentar por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas. Esto es, utilizar el saber matemático para resolver problemas, adaptarlo a situaciones nuevas, establecer relaciones o aprender nuevos conceptos matemáticos. Así, la competencia matemática se vincula al desarrollo de diferentes aspectos, presentes en toda la actividad matemática de manera integrada:

- **Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas:** se relaciona con el conocimiento del significado, funcionamiento y la razón de ser de conceptos o procesos matemáticos y de las relaciones entre éstos. En los Lineamientos curriculares se establecen como conocimientos básicos: Pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.
- **Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** se refiere al conocimiento de procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), cómo y cuándo usarlos apropiadamente y a la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas.
- **Modelación:** entendida ésta como la forma de describir la interrelación entre el mundo real y las matemáticas, se constituye en un elemento básico para resolver problemas de la realidad, construyendo modelos matemáticos que reflejen fielmente las condiciones propuestas, y para hacer predicciones de una situación original.
- **Comunicación:** implica reconocer el lenguaje propio de las matemáticas, usar las nociones y procesos matemáticos en la comunicación, reconocer sus significados, expresar, interpretar y evaluar ideas matemáticas, construir, interpretar y ligar representaciones, producir y presentar argumentos.

¹ FEITO, Alonso Rafael. Competencias educativas: hacia un aprendizaje genuino. 2008. P 24 Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/didactica/Andalucia_educativa_competencias_educativas.pdf N° 66 abril de 2008

- Razonamiento: usualmente se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Para este caso particular, incluye prácticas como justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas, encontrar contraejemplos, argumentar y exponer ideas.
- Formulación, tratamiento y resolución de problemas: todos los aspectos anteriores se manifiestan en la habilidad de los estudiantes para éste. Está relacionado con la capacidad para identificar aspectos relevantes en una situación para plantear o resolver problemas no rutinarios; es decir, problemas en los cuales es necesario inventarse una nueva forma de enfrentarse a ellos.
- Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas: este aspecto alude a que el estudiante tenga confianza en sí mismo y en su capacidad matemática, que piense que es capaz de resolver tareas matemáticas y de aprender matemáticas; en suma, que el estudiante admita y valore diferentes niveles de sofisticación en las capacidades matemáticas. También tiene que ver con reconocer el saber matemático como útil y con sentido.

Llegar a ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar, en la medida que los aspectos anteriores se van desarrollando de manera simultánea, integrados en las actividades que propone el maestro y las interacciones que se propician en el aula de clase. El maestro de matemáticas debe ser consciente de esto al planificar su enseñanza y al interpretar las producciones de sus estudiantes, pues sólo así logrará potenciar progresivamente en ellos las aptitudes y actitudes que los llevará a tener mejores desempeños en su competencia matemática. Las competencias matemáticas no son un asunto de todo o nada.

4.2.3 Aprendizaje de las tablas de multiplicar

El aprendizaje de las tablas de multiplicar representa un gran reto para todos los alumnos en la escuela. Cómo enseñar las tablas de multiplicar, que recursos utilizar para facilitar su aprendizaje es igualmente una cuestión que todo profesor se plantea en su práctica diaria.

Las dificultades en el aprendizaje matemático, en este caso específico las tablas de multiplicar, puede atender a múltiples causas, como la capacidad de memoria a largo plazo, la motivación por aprenderlas o la constancia y la fuerza de voluntad. Pero también a aspectos metodológicos, es decir, la misma manera de enseñar-aprender las tablas podrá facilitar o entorpecer el aprendizaje afectando también otros aspectos como la misma motivación. Y tampoco hay que perder de vista las diferencias individuales, las capacidades de cada niño y los estilos de aprendizaje (así hay alumnos que aprenderá mejor cuando oyen o cantan las tablas, otros sacaran más provecho de lo escrito en la pizarra y otros necesitan manipular para retener y asimilar la información).

Al intentar dar una respuesta acertada del por qué a los estudiantes se les dificulta tanto el aprendizaje de las tablas de multiplicar, considero oportuno traer a colación la teoría de aprendizaje de Vygotsky, la cual tiene un enfoque histórico-cultural, para quien

“el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. El contexto forma parte del proceso de desarrollo y, en tanto tal, moldea los procesos cognitivos. ... el contexto social debe ser considerado en diversos niveles: 1.- El nivel interactivo inmediato, constituido por el (los) individuos con quien (es) el niño interactúa en esos momentos. 2.- El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño, tales como la familia y la escuela. 3.- El nivel cultural o social general, constituido por la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y la tecnología”²

Para posibilitar un trabajo eficaz del docente en el aula Vygotsky propone el concepto “**Zona de Desarrollo Próximo**” que según él “*no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz*”³

Teniendo en cuenta que las tablas de Multiplicar tradicionalmente son complicadas para el alumno por la razón de memorizar, partiendo de la “Teoría del aprendizaje” de Vygotsky, es importante el trabajo en casa de los padres para complementar la enseñanza del aula (Profesor), si le sumamos que tenemos ya al alcance la tecnología a través del internet entonces tendremos a nuestro favor una herramienta que nos será muy útil en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Esta herramienta usada como juego para el alumno facilita la enseñanza ya que estas generaciones son “NATIVOS DE LA TECNOLOGÍA” esto es son hijos que ya traen esa facilidad para el uso de las TIC, son generaciones que no le tienen miedo a estas herramientas tecnológicas pero más aún las dominan con gran facilidad que cualquier buen uso es benéfico y si lo aplicamos en este caso los resultados serán positivos. Solo hay que quitarnos ese error que tenemos de usar las tablas matemáticas como castigo, tanto el profesor como los padres en casa ya que es muy frecuente que cuando el niño se porta mal lo castigamos poniéndolo a practicar las tablas de multiplicar, creando en el alumno un repudio a dichas tablas de multiplicar, contrario si los motivamos usando la computadora con los diversos juegos que hoy se encuentran en Internet los niños jugando aprenderán con gusto dichas tablas de multiplicar.

Usando los juegos que actualmente se encuentran en Internet y que son muchos y diversos, tendremos la oportunidad de evaluarlos al resolver los juegos, la gran mayoría de juegos didácticos de las tablas de multiplicar traen un contador de

² ANTON, Luis Facundo. Teorías del Aprendizaje en Educación Superior. 2011. P 9.

³ VARGAS, Mendoza, J. E. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores de L.S. Vygotski. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. 2006.

aciertos y fallas lo que facilita al docente y padre de familia una evaluación y a su vez el avance que el niño tenga en este aprendizaje, lo que es recomendable es la motivación a través del reconocimiento a su habilidad.

4.2.4 El juego

El juego, como elemento primordial en las estrategias para facilitar el aprendizaje, se considera como un conjunto de actividades agradables, cortas, divertidas, con reglas que permiten el fortalecimiento de los valores: respeto, tolerancia grupal e intergrupala, responsabilidad, solidaridad, confianza en sí mismo, seguridad, amor al prójimo, fomenta el compañerismo para compartir ideas, conocimientos, inquietudes, todos ellos – los valores- facilitan el esfuerzo para internalizar los conocimientos de manera significativa.

Conocimientos que aunque inherentes a una o varias áreas favorecen el crecimiento biológico, mental, emocional – individual y social sanos- de los participantes con la única finalidad de propiciarles un desarrollo integral significativo y al docente, hacerle la tarea frente a su compromiso más amena, eficiente y eficaz, donde su ingenio se extralimita conscientemente.

El juego como estrategia de aprendizaje ayuda al estudiante a resolver sus conflictos internos y a enfrentar las situaciones posteriores con decisión y sabiduría, toda vez que el facilitador ha transitado junto con él ese camino tan difícil como es el aprendizaje que fue conducido por otros medios represivos, tradicionales, y con una gran obsolescencia y desconocimiento de los aportes tecnológicos y didácticos.

4.2.4.1 Antecedentes del juego.

Los orígenes del juego se ubican varios años antes de Jesucristo, sin embargo, con el juego la socialización ha sido tomada como aspecto fundamental tanto en épocas remotas como en la actual. Estos juegos consistían en espectáculos de carreras, pugilatos, corridas a caballo y otros. En ellos tomaban parte los campeones concurrentes. Cada vencedor recibía una corona de olivo y un pregonero proclamaba su nombre, el de sus padres y el de su patria y a la vez recibía grandes honores. En ese sentido, “El juego tuvo entre los griegos extensión y significado como en ningún otro pueblo. Entre ellos no servía sólo para el cultivo del cuerpo; sus dioses también gustaban del juego. Los favoritos del muchacho en el libro heroico de Homero habían gozado del juego”⁴ En este ámbito los niños también jugaban con el trompo, con la cuerda y con la pelota. Usaban el columpio y los zancos.

En la Edad Media, la cultura corporal se realizaba por medio de juegos y deportes dentro de las circunstancias políticas y sociales del momento. Este contexto hace

⁴ LOMELLI Rosario. Lecciones de historia universal. . Citado por MINERVA, Torres Carmen. El juego como estrategia del aprendizaje. 2010. P 127

que adquiriera típicas modalidades. Por eso en las fiestas y diversiones populares se realizaban aquellas actividades que las instituciones educativas habían propiciado. Había gremios. Los jóvenes de los gremios jugaban a la pelota y al billar. El billar se practicaba en el suelo. El ajedrez –traído de Oriente- se jugaba bastante. Entre los juegos de azar, los dados se difundieron con rapidez, pero los niños preferían el trompo y el escondite.

Ahora bien, el juego como un instrumento pedagógico para la educación del ciudadano, es una idea que tiene mucha fuerza entre los pensadores de las luces⁵ por eso: " Los juegos educativos del siglo XVIII penetran entonces en el pueblo. Pueden jugar un papel, difundir unas ideas, llevar a los usuarios a criticar a tal personaje, tal política. Desde su aparición, los juegos de la oca cantan la gloria del rey, celebran sus cualidades, extienden su culto hasta el fondo de los campos. El siglo XVIII debía hacer de estos juegos inocentes, un instrumento de propaganda eficaz" De allí que la Revolución Francesa acrecentó la perspectiva política de los juegos, al tener como ejemplo la estrategia de su más fiel enemiga – la iglesia – quien se valía del juego para inculcar en los procesos infantiles sus roles religiosos.⁶ El juego forma parte del comportamiento humano y de la cultura de cada sociedad, y ha estado presente a largo de la historia de la humanidad. Los niños de todas las épocas han jugado con diferentes intencionalidades, ya sean recreativas, educativas o sociales.

4.2.4.2 Importancia del juego en el aprendizaje.

Los juegos deben considerarse como una actividad importante en el aula de clase, puesto que aportan una forma diferente de adquirir el aprendizaje, aportan descanso y recreación al estudiante. Los juegos permiten orientar el interés del participante hacia las áreas que se involucren en la actividad lúdica. El docente hábil y con iniciativa inventa juegos que se acoplen a los intereses, a las necesidades, a las expectativas, a la edad y al ritmo de aprendizaje. Los juegos complicados le restan interés a su realización.

El juego es una combinación entre aprendizaje serio y diversión. No hay acontecimientos de más valor que descubrir que el juego puede ser creativo y el aprendizaje divertido. Si las actividades del aula se planifican conscientemente, el docente aprende y se divierte a la par que cumple con su trabajo.

A través del uso de los juegos didácticos, en el proceso de aprendizaje es posible lograr en los alumnos la creación de hábitos de trabajo y orden, de limpieza e interés por las tareas escolares - las realizadas en el aula no las asignadas para el hogar por los docentes-, de respeto y cooperación para con sus compañeros y mayores, de socialización, para la mejor comprensión y convivencia social dentro

⁵ GONZÁLEZ Alcantud, J A. Tractatus Luderum: Una antropología del juego. Citado por MINERVA, Torres Carmen. El juego como estrategia del aprendizaje. 2010. P 128

⁶ Ibid., p129

del marco del espíritu de la Educación Básica⁷. Desde esta perspectiva, el trabajo pasa a ser una actividad lúdica que refuerza las obligaciones de los estudiantes sin mediatizar su aprendizaje.

Ausubel y otros, afirman que “El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo...”⁸

El tipo básico de aprendizaje significativo es el aprendizaje de representaciones. De él dependen todos los demás. Este aprendizaje consiste en hacerse del significado de símbolos solos (Generalmente palabras) o de lo que esos símbolos representan. El aprendizaje significativo por recepción, involucra la adquisición de significados nuevos. Para el caso se requiere tanto de una actitud de aprendizaje significativo como de la presentación de material significativo para el alumno.

En ese orden de ideas las estrategias⁹ tienen el propósito de estimular y promover el aprendizaje mediante una serie de actividades sistemáticas basadas en el diseño, la planificación y la ejecución. Todas enmarcadas en los aportes de la ciencia y las nuevas tecnologías.

Toda estrategia tiene una serie de características que le asignan su cuota dentro del proceso educativo:

- Su carácter particular
- La planificación anticipada.
- El logro de objetivos específicos.
- En su diseño, planificación y ejecución tiene que anticiparse un conjunto de actividades que le darán vida en el proceso de aprendizaje.
- Su vinculación con el ambiente donde se desenvuelve el niño o de la niña es fundamental.

Para diseñar una estrategia es necesario conocer:

- ¿Qué se quiere fomentar en el estudiante, es decir, qué competencias desarrollar?
- ¿Cómo se va a desarrollar el proceso?
- ¿Con qué recursos se cuenta?
- ¿Por qué ese aprendizaje? ¿Para qué le sirve?

A nivel educativo el juego tiene gran importancia como herramienta didáctica, ya que al incluirse en las actividades diarias de los estudiantes se les va enseñando que aprender es fácil y que se pueden generar cualidades como la creatividad, el deseo y el interés por participar, el respeto por los demás, atender y cumplir reglas, ser valorado por el grupo, actuar con más seguridad e interiorizar los conocimientos de manera significativa.

⁷ DÁVILA, R. J. El juego y la ludoteca. Importancia pedagógica. Mérida, Talleres Gráficos de la ULA. . 1987. P31

⁸ AUSUBEL, D. J. y otros. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México, Trillas. 1982. P 48

⁹ CHARRÍA DE ALONSO, M.E. y A. González. . Hacia una nueva Pedagogía de la lectura. Bogotá, Procultura-Cerlalc., 1993. P 67-74

4.2.4.3 El juego y la enseñanza de las matemáticas.¹⁰

Es fundamental conocer estrategias que sean atractivas e innovadoras que estimulen a alumnos y alumnas, ya que de esta forma existirán altos niveles de disposición hacia la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas. En el proceso de adquisición de conceptos se hace necesario innovar en la enseñanza, por esta razón, los juegos pueden ser útiles para presentar contenidos matemáticos, para trabajarlos en clase y para afianzarlos desarrollando la creatividad y habilidades para resolver problemas.

4.2.4.4 Ventajas de los juegos.

Caneo, M. (1987), plantea que la utilización de estas técnicas dentro del aula de clases, desarrolla ciertas ventajas en los niños y niñas, no tan solo concernientes al proceso de cognición de ellos, sino en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma:

- Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona.
- Desarrollan capacidades en los niños y niñas: ya que mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje.
- Permiten la socialización; uno de los procesos que los niños y niñas deben trabajar desde el inicio de su educación.
- En lo intelectual - cognitivo fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, entre otros.

Todas estas ventajas hacen que los juegos sean herramientas fundamentales para la educación, ya que gracias a su utilización se puede enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

4.2.4.5 Función del juego matemático.

Como se ha mencionado anteriormente, el juego es un recurso didáctico, a través del cual se puede concluir en un aprendizaje significativo para el niño y niña. Esa

¹⁰ Caneo, M.. El juego y la enseñanza de la Matemáticas. Tesis para obtener un título de profesor. Universidad Católica de Temuco. 1987. Citado por MINERVA, Torres Carmen. El juego como estrategia del aprendizaje. 2010. P 130

es su función, pero para que el juego sea realmente efectivo debe cumplir con ciertos principios que garanticen una acción educativa según Caneo, 1987¹¹, entre ellos podemos destacar:

- El juego debe facilitar reacciones útiles para los niños y niñas, siendo de esta forma sencilla y fácil de comprender.
- Debe provocar el interés de los niños y niñas, por lo que deben ser adecuadas al nivel evolutivo en el que se encuentran.
- Debe ser un agente socializador, en donde se pueda expresar libremente una opinión o idea, sin que el niño(a) tenga miedo a estar equivocado (a).
- Debe adaptarse a las diferencias individuales y al interés y capacidad en conjunto, tomando en cuenta los niveles de cognición que se presentan.
- Debe adaptarse al crecimiento en los niños, por lo tanto se deben desarrollar juegos de acuerdo a las edades que ellos presentan.

4.2.4.6 El juego y la lógica.

La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. Es así como se puede utilizar en distintas ramas de la vida cotidiana, en donde el juego cumple una labor fundamental para motivarla. De esta forma, el juego matemático resulta ser el factor de atracción para el niño o niña. Lo invita a investigar, resolver problemas, y en forma implícita lo invita a razonar utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, en donde, se pueden obtener nuevos aprendizajes que se suman a los ya existentes o simplemente, se recurre a la utilización de los mismos.

4.2.4.7 Ventajas de los materiales manipulativos.

Según Galdames y Cols. (1999), los materiales manipulativos favorecen el aprendizaje de los alumnos en aspectos tales como:

- Aprender a relacionarse adecuadamente con los demás.
- Desarrollar procesos de pensamiento.
- Ejercitar ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar).
- Aprender a ocupar el tiempo libre.¹²

¹¹ Ibic., P 130

¹² GADALMES y Cols. (1.999). Citado por PUYOL. Zanini María Eugenia, Aprender jugando. 2011. P 5

Para Caneo (1987) a través de la manipulación de materiales didácticos existen niveles de aprendizaje como:

- Nivel activo o de manipulación de los objetos: A través de materiales concretos los niños pueden manipular, tocar y relacionarse con objetos.
- Nivel icónico o representacional: En donde el niño y la niña piensa en los objetos, los dibuja, pero no los manipula.
- Nivel simbólico o formal: El niño y la niña maneja ideas, conceptos y no imágenes.¹³

4.3 MARCO LEGAL

Se soporta a partir de la normalización vigente en Colombia

4.3.1 Constitución Política de Colombia de 1.991

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

¹³ Caneo, M.. Citado por Minerva, Op., cit., P131

4.3.2 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN 115 DE 1994¹⁴

Artículo 1º.- *Objeto de la Ley.* La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social.

Artículo 5º.- *Fines de la educación.* De conformidad con el artículo 67 de La Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
2. La formación en el respecto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artísticas en sus diferentes manifestaciones.

¹⁴ Ministerio de Educación Nacional, Ley General de Educación 115 de 1994. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.

9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. Decreto Nacional 114 de 1996, la Educación no Formal hace parte del Servicio Público Educativo.

4.3.3 DECRETO 1860/1994¹⁵

ARTICULO 1º. AMBITO Y NATURALEZA.

Las normas reglamentarias contenidas en el presente Decreto se aplican al servicio público de educación formal que presten los establecimientos educativos del Estado, los privados, los de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro. Su interpretación debe favorecer la calidad, continuidad y universalidad del servicio público de la educación, así como el mejor desarrollo del proceso de formación de los educandos.

La interpretación de estas normas deberá además tener en cuenta que el educando es el centro del proceso educativo y que el objeto del servicio es lograr el cumplimiento de los fines de la educación, definidos en la Ley 115 de 1994.

Las disposiciones del presente Decreto constituyen lineamientos generales para el Ministerio de Educación nacional y las entidades territoriales, con el objeto de orientar el ejercicio de las respectivas competencias y para los establecimientos educativos en el ejercicio de la autonomía escolar.

¹⁵ Ministerio de Educación Nacional, Decreto 1860/94. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf

4.3.4 CAPITULO I. DE LA PRESTACION DEL SERVICIO EDUCATIVO

ARTICULO 2º. RESPONSABLES DE LA EDUCACION DE LOS MENORES. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación obligatoria de acuerdo con lo definido en la Constitución y la ley. La Nación y las entidades territoriales cumplirán esta obligación en los términos previstos en las Leyes 60 de 1993 y 115 de 1994 y en el presente Decreto. Los padres o quienes juzguen la patria potestad sobre el menor, lo harán bajo la vigilancia e intervención directa de las autoridades competentes.

El carné estudiantil expedido a nombre del menor, será el medio para acreditar la condición de estudiante. Las autoridades podrán exigir su presentación cuando lo consideren pertinente para verificar el cumplimiento de la obligatoriedad constitucional y legal.

ARTICULO 3º. OBLIGACIONES DE LA FAMILIA. En desarrollo del mandato constitucional que impone a los padres de los menores el deber de sostenerlos y educarlos y en cumplimiento de las obligaciones asignadas a la familia por el Artículo 7º de la Ley 115 de 1994, la omisión o desatención al respecto se sancionará según lo dispuesto por la ley. Los jueces de menores y los funcionarios administrativos encargados del bienestar familiar, conocerán de los casos que les sean presentados por las autoridades, los familiares del menor o cualquier otro ciudadano interesado en el bienestar del menor.

Los padres o tutores del menor sólo podrán ser eximidos de esta responsabilidad, por insuficiencia de cupos en el servicio público educativo en su localidad o por la incapacidad insuperable física o mental del menor, para ser sujeto de educación.

ARTICULO 4º. EL SERVICIO DE EDUCACION BASICA. Todos los residentes en el país sin discriminación alguna, recibirán como mínimo un año de educación preescolar y nueve años de educación básica que se podrán cursar directamente en establecimientos educativos de carácter estatal, privado, comunitario, cooperativo solidario o sin ánimo de lucro.

También podrá recibirse, sin sujeción a grados y de manera no necesariamente presencial, por la población adulta o las personas que se encuentren en condiciones excepcionales debido a su condición personal o social, haciendo uso del Sistema Nacional de Educación masiva y las disposiciones que sobre validaciones se promulguen. En cualquier circunstancia, cuando desaparezcan tales condiciones o hayan sido superadas razonablemente, estas personas, si se encuentran en la edad entre los cinco y los quince años, deberán incorporarse al grado de la educación formal que se determine por los resultados de las pruebas de validación de estudios previstos en el artículo 52 de la Ley 115 de 1994.

ARTICULO 5º. NIVELES, CICLOS Y GRADOS. La educación básica formal se organiza por niveles, ciclos y grados según las siguientes definiciones:

1.- Los niveles son etapas del proceso de formación en la educación formal, con los fines y objetivos definidos por la ley.

2.- El ciclo es el conjunto de grados que en la educación básica satisfacen los objetivos específicos definidos en el artículo 21 de la Ley 115 de 1994, para el denominado Ciclo de Primaria o en el artículo 22 de la misma Ley, para el denominado Ciclo de Secundaria.

3.- El grado corresponde a la ejecución ordenada del plan de estudios durante un año lectivo, con el fin de lograr los objetivos propuestos en dicho plan.

ARTICULO 6º. ORGANIZACION DE LA EDUCACION PREESCOLAR. La educación preescolar de que trata el artículo 15 de la Ley 115 de 1994, se ofrece a los niños antes de iniciar la educación básica y está compuesta por tres grados, de los cuales los dos primeros grados constituyen una etapa previa a la escolarización obligatoria y el tercero es el grado obligatorio.

PARAGRAFO. La atención educativa al menor de seis años que prestan las familias, la comunidad, las instituciones oficiales y privadas, incluido el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, será especialmente apoyada por la Nación y las entidades territoriales. El Ministerio de Educación nacional organizará y reglamentará un servicio que proporcione elementos e instrumentos formativos y cree condiciones de coordinación entre quienes intervienen en este proceso educativo.

ARTICULO 7º. ORGANIZACION DE LA EDUCACION BASICA. El proceso pedagógico de la educación básica comprende nueve grados que se deben organizar en forma continua y articulada que permita el desarrollo de actividades pedagógicas de formación integral, facilite la evaluación por logros y favorezca el avance y la permanencia del educando dentro del servicio educativo.

La educación básica constituye prerrequisito para ingresar a la educación media o acceder al servicio especial de educación laboral.

ARTICULO 8º. EDADES EN LA EDUCACION OBLIGATORIA. El proyecto educativo institucional de cada establecimiento educativo definirá los límites superiores e inferiores de edad para cursar estudios en él teniendo en cuenta el desarrollo personal del educando que garantice su incorporación a los diversos grados de la educación formal. Para ello atenderá los rangos que determine la entidad territorial correspondiente, teniendo en cuenta los factores regionales, culturales y étnicos.

Quienes por algún motivo se encuentren por fuera de los rangos allí establecidos, podrán utilizar la validación o las formas de nivelación que debe brindar el establecimiento educativo, según lo previsto en el párrafo del artículo 38 de este Decreto, con el fin de incorporarse al grado que corresponda según el plan de estudios.

ARTICULO 9º. ORGANIZACION DE LA EDUCACION MEDIA. La educación media comprende dos grados que podrán ser organizados en períodos semestrales independientes o articulados, con el objeto de facilitar la promoción del educando, procurar su permanencia dentro del servicio y organizar

debidamente la intensificación y especialización a que se refieren los artículos 31 y 32 de la Ley 115 de 1994.

Con el fin de lograr una mejor relación entre las disciplinas y de ofrecer alternativas al educando para conformar su plan de estudios, las asignaturas y los proyectos pedagógicos de carácter técnico o académico, se integrarán en conjuntos o unidades, cuyo curso se cumplirá en períodos semestrales o menores. Los estudios de educación media podrán nivelarse o validarse de acuerdo con el reglamento.

4.3.5 Estándares básicos de competencias matemáticas grados 4° y 5° ¹⁶

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS

- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
- Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
- Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS

- Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.

¹⁶ Ministerio de Educación Nacional. Estándares básicos de competencias matemáticas grados 4° y 5°. P 82-83. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

- Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.
- Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
- Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).
- Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

- Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACION

La investigación que se aplica en el presente proyecto es de tipo descriptiva, en la que se busca describir de manera sistemática las características de una población situación o área de interés.

Aquí los investigadores recogen los datos sobre una base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones existentes entre dos o más variables.

Este tipo de investigación orienta el desarrollo del proyecto, en tanto que su objetivo fundamental es describir una situación específica que se presenta en el área de matemáticas: bajo rendimiento académico y apatía de los estudiantes frente al área, y la relación existente entre dicha situación con la metodología que utilizan los docentes para su enseñanza.

5.2. POBLACION Y MUESTRA

El presente proyecto tiene una población de 45 estudiantes del grado quinto de básica primaria de la Institución educativa La Piedad, la muestra serán 30 estudiantes, los cuales serán seleccionados aleatoriamente. La edad promedio de los estudiantes oscila entre los 10 y 12 años

5.3. INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo el proceso de recolección de la información se diseñaron tres instrumentos, una encuesta a los estudiantes, una encuesta para docentes y análisis del informe de rendimiento académico del primer periodo de 2015. Los pasos a seguir para la aplicación de los instrumentos mencionados son:

- Reconocimiento de los actores que intervienen en la investigación (estudiantes, docentes)
- Aplicación de la encuesta a docentes y estudiantes,
- Registro y tabulación de la información recolectada.
- Análisis de la información.

5.3.1 Encuesta estudiantes

Objetivo: Determinar el nivel de agrado o disposición de los estudiantes en el área de matemáticas

1. ¿Cómo te parece la clase de matemáticas? *

- Interesante
- Agradable
- Complicada
- Aburrida
- Otro:

2. Tu rendimiento académico en el área de matemáticas es *

- Superior
- Alto
- Básico
- Bajo
- Otro:

3. ¿Cuánto tiempo dedicas en casa para resolver ejercicios matemáticos? *

- Dos horas
- Una hora
- Media hora
- Otro:

4. ¿Quién te ayuda en casa a realizar tus tareas de matemáticas?

- Abuelos
- Padres
- Hermanos
- Solo
- Otro:

5. ¿Cuáles son los materiales más usados por tu profesor(a), para la clase de matemáticas? *

- Libro
- Tablero
- Computador
- Juegos
- Otro:

5.3.2 Encuesta docentes

1. ¿Cómo considera usted que a los alumnos les parecen las matemáticas? *

- Interesante
- Agradable
- Complicada
- Aburrida
- Otro:

2. ¿Cuál cree usted que es la metodología más adecuada para la enseñanza de las matemáticas? *

- Constructivista
- Tradicional
- Activa
- Otro:

3. ¿Preparas material didáctico y juegos para desarrollar la clase de matemáticas? *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Nunca

4. El nivel de desempeño de su grupo en el área de matemáticas es *

- Superior
- Alto
- Básico
- Bajo

5. ¿Cuál considera que puede ser la principal causa para que a los estudiantes se les dificulte el aprendizaje de las matemáticas? *

- La metodología
- La falta de practica
- La falta de acompañamiento familiar
- Las dificultades de aprendizaje
- Otro:

6. ¿En qué temáticas presentan más dificultad los estudiantes? *

- Calculo mental
- Operaciones básicas
- Solución de problemas
- Lógica
- Otro:

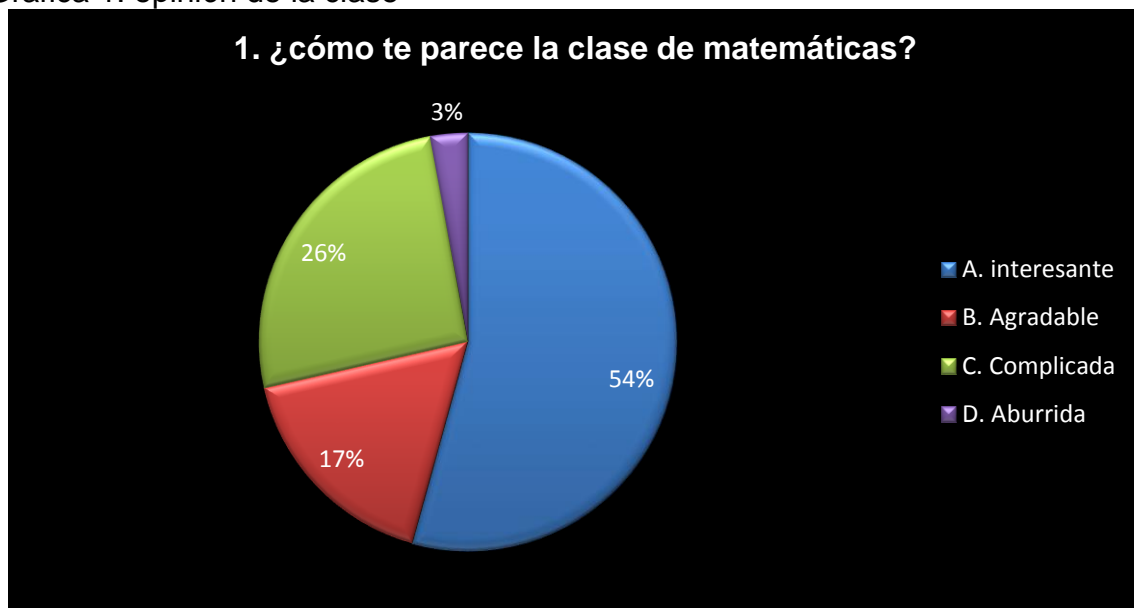
7. ¿Cree usted que el uso de la lúdica en la enseñanza de las matemática pueda contribuir al mejoramiento académico? *

- Si
- NO

5.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.4.1 Encuesta aplicada a estudiantes

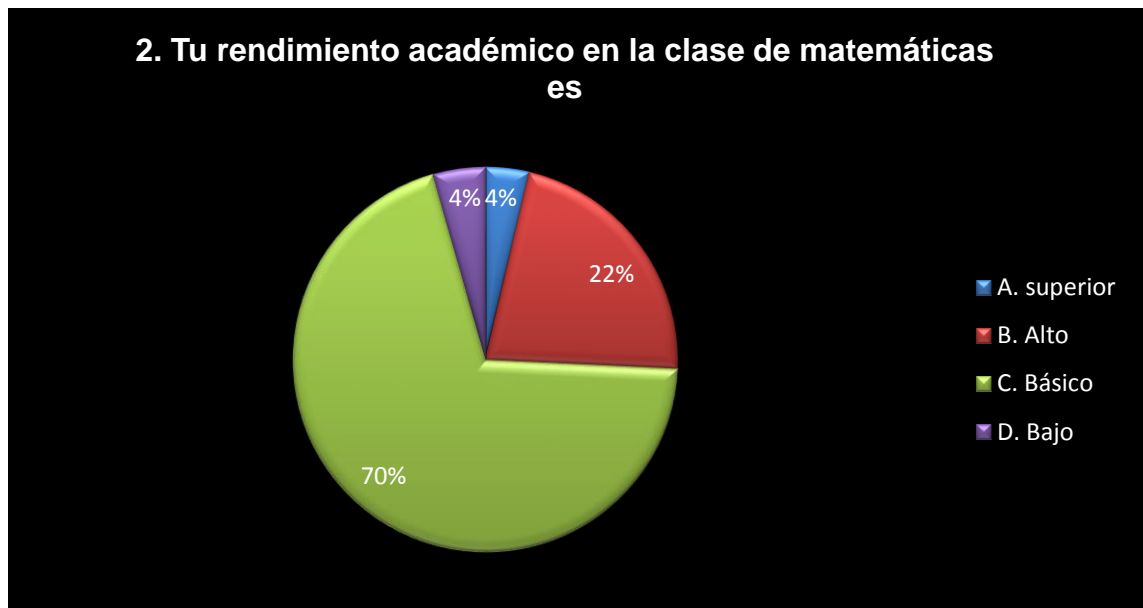
Grafica 1: opinión de la clase



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: Se concluye de las respuestas a esta pregunta, que un 71% de los estudiantes encuestados tiene una disposición positiva frente a las matemáticas, es decir 7 de cada 10 alumnos, ya que la consideran interesante o agradable, mientras que 3 de cada 10 estudiantes manifiestan animadversión frente a la materia.

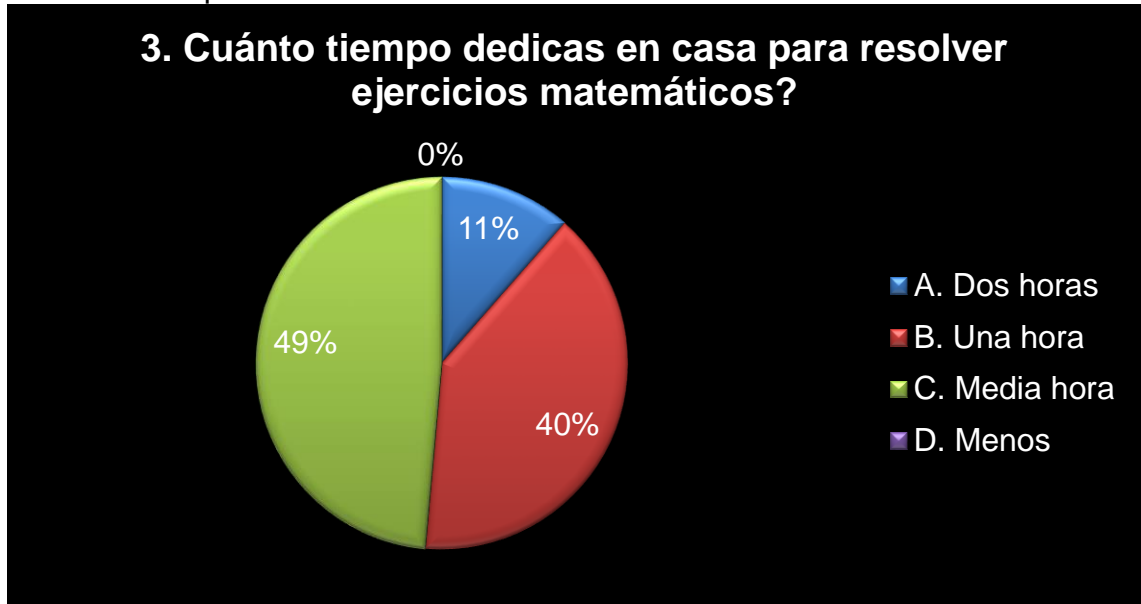
Grafica 2: Rendimiento académico



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: Si bien la respuesta anterior arrojó que a un 71 por ciento de los estudiantes les gustan las matemáticas, solo un 26% manifiesta tener un desempeño alto o superior en la materia, mientras que un 74% tiene un desempeño apenas básico o bajo, lo que indica que el desempeño académico no corresponde al gusto a la disposición a aprender.

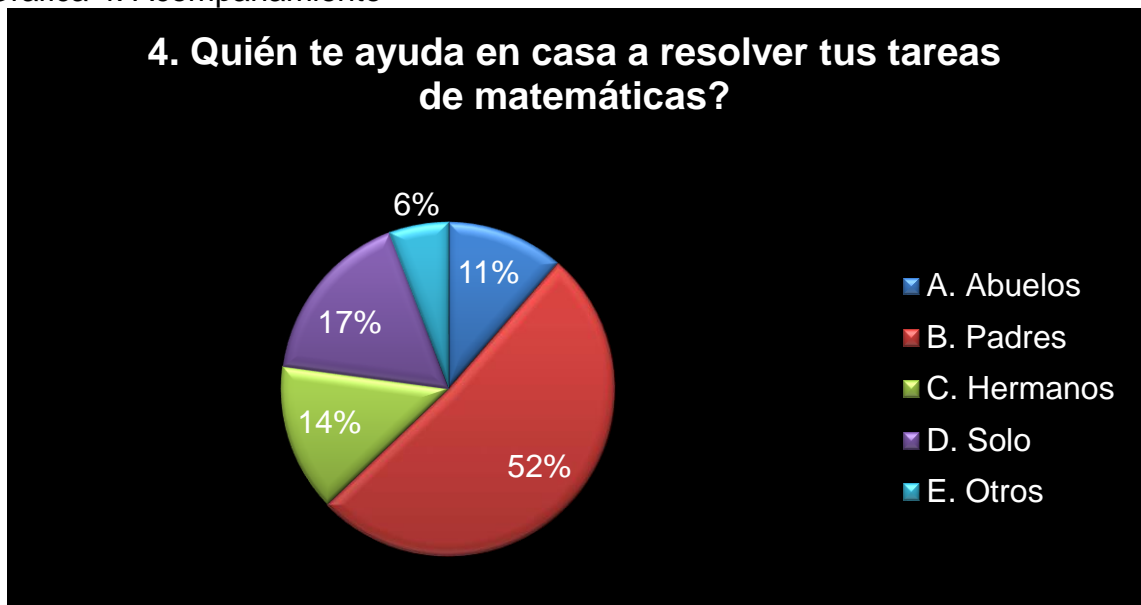
Grafica 3: Tiempo de estudio



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: De acuerdo con las respuestas dadas podemos observar que el 89% de los estudiantes encuestados dedican una hora o menos al estudio de las matemáticas en su casa para la práctica de ejercicios matemáticos, tiempo que resulta insuficiente para afianzar sus conocimientos: el 49% dedican media hora, el 40% una hora y solo un 11% dos horas.

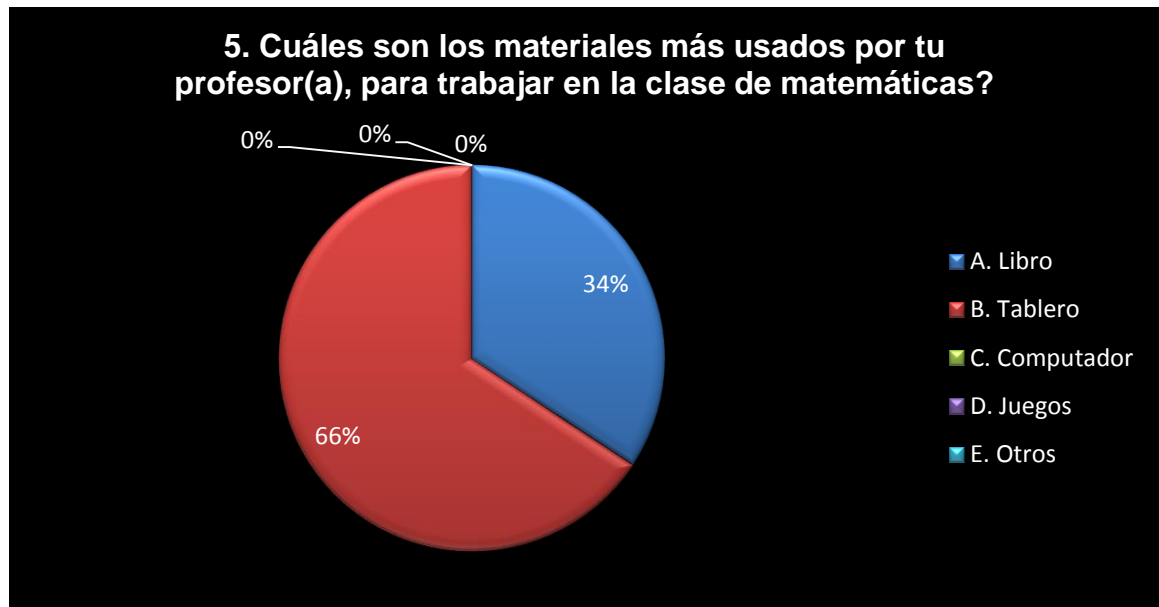
Grafica 4: Acompañamiento



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: De acuerdo con los resultados obtenidos podríamos decir que la mayoría de los estudiantes cuentan con algún tipo de acompañamiento para la realización de sus tareas, el 52% manifestaron que reciben ayuda de sus padres, el 31% de abuelos, hermanos u otros, y un 17% las resuelven solos, aunque en la realidad no se evidencia un acompañamiento efectivo, si se tiene en cuenta el tiempo que ellos dedican en sus casas a las prácticas y el desempeño académico.

Grafica 5: Recursos de clase

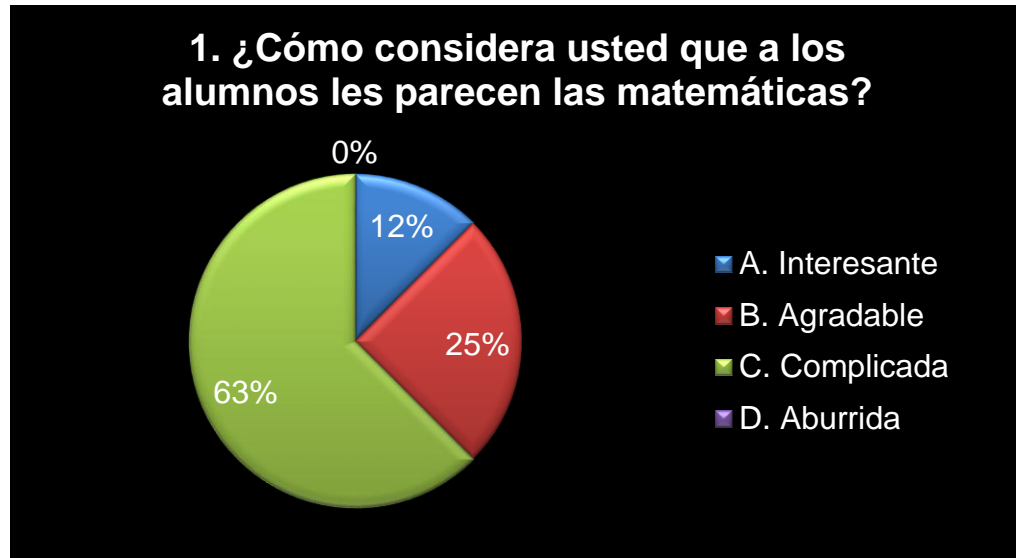


Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: De acuerdo con las respuestas podemos concluir que los materiales más usados por los docentes para desarrollar las clases de matemáticas son el tablero en un 66% y el libro en un 34%, y que en sus clases no emplean recursos didácticos como juegos y el computador.

5.4.2. Encuesta aplicada a docentes

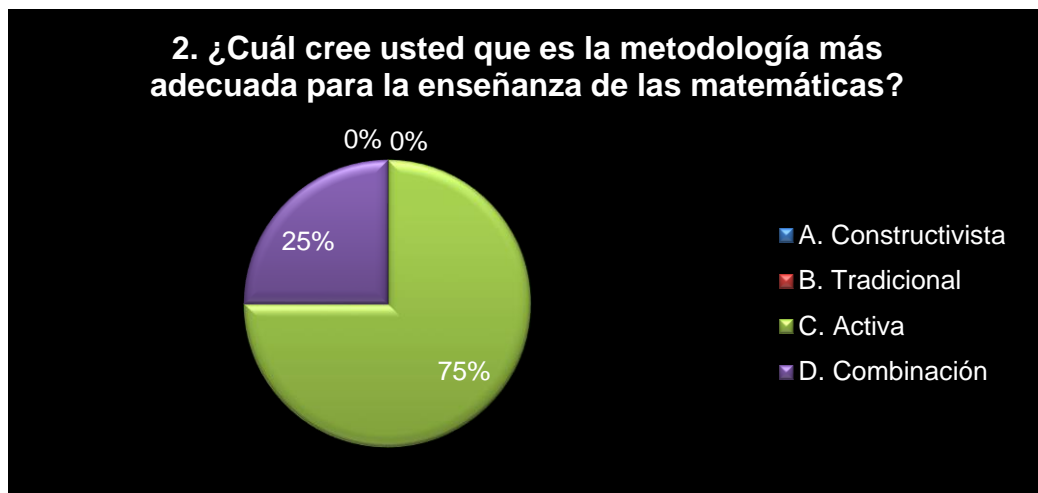
Grafica 6: opinión del maestro



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: El 63% de los docentes consideran que a sus estudiantes les parece la clase de matemáticas complicada, el 25% agradable y el 12% interesante, y no consideran que a sus estudiantes les parezca aburrida. Estos resultados contrastan con lo que opinaron sus estudiantes, pero están en concordancia con el desempeño académico expresado por los alumnos.

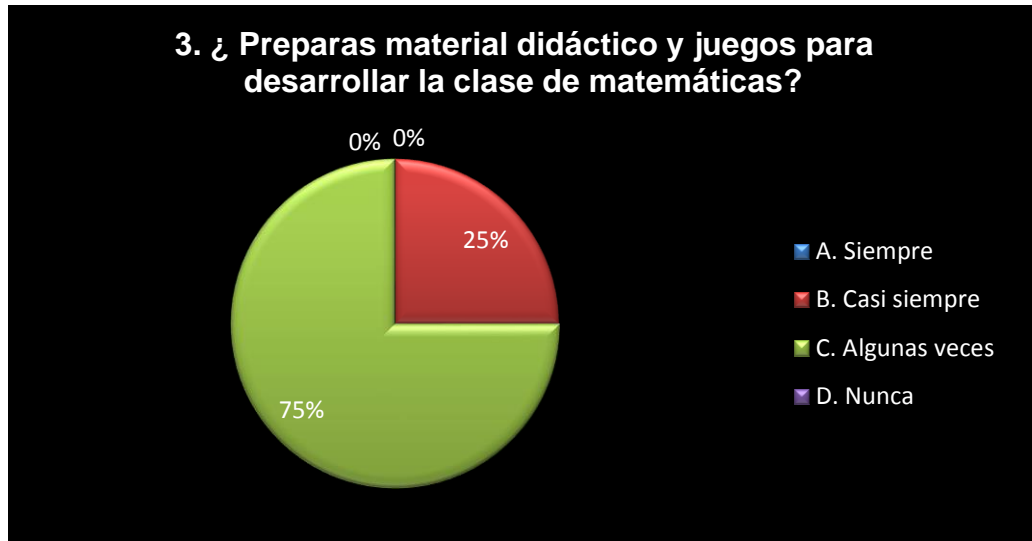
Grafica 7: Metodología de enseñanza



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: El 75% de los docentes consideran que la metodología activa es la más adecuada para la enseñanza de las matemáticas, un 25% manifiestan que lo más adecuado sería combinar las diferentes metodologías, y ninguno de los docentes cree que la metodología tradicional y el constructivismo de manera independiente sean las más adecuadas para la enseñanza de las matemáticas.

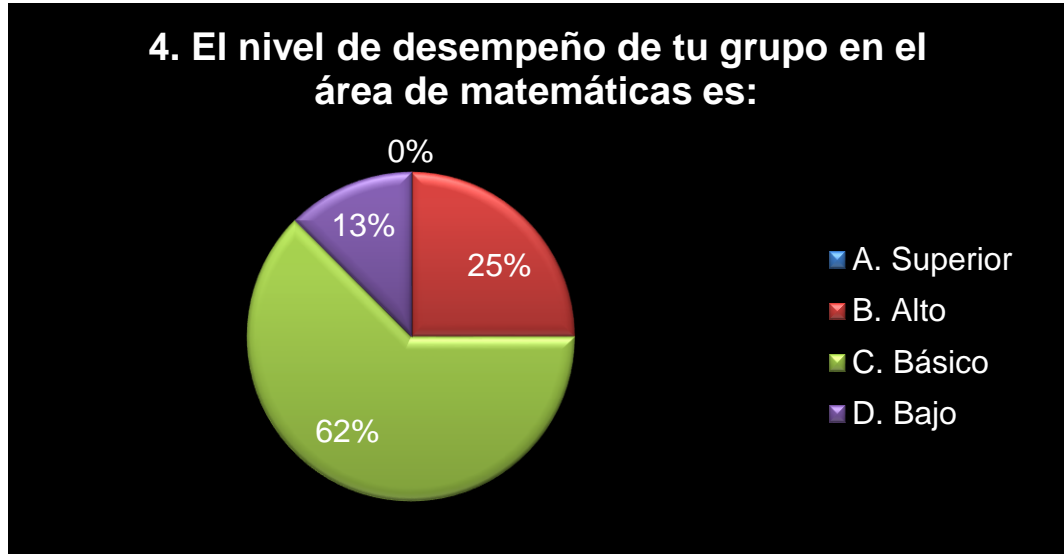
Grafica 8: Material didáctico



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: Podemos observar de acuerdo a las respuestas de los docentes que con poca frecuencia hacen uso de material didáctico para el desarrollo de sus clases, el 75% manifiesta que solo algunas veces prepara material y un 25% lo hace con mayor frecuencia.

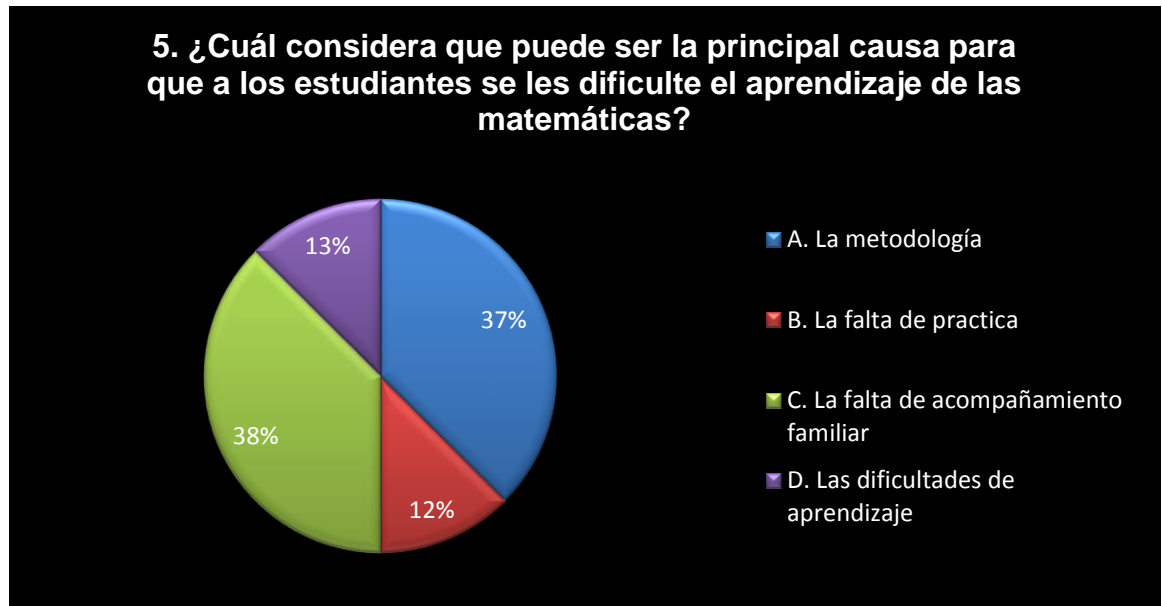
Grafica 9: Nivel de desempeño



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: El 62% de los docentes indican que sus estudiantes tienen un nivel de desempeño académico en el área de matemáticas es básico, un 25% consideran que el nivel es alto y un 13% que el nivel es bajo.

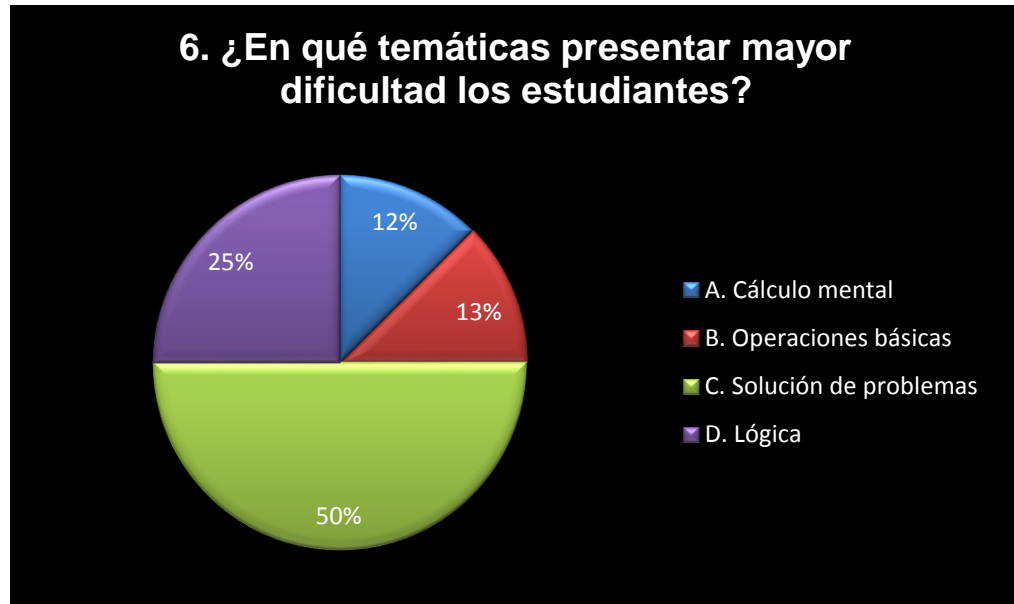
Grafica 10: Causas del bajo rendimiento en el área



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: los docentes consideran que las principales causas de las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas son: la falta de acompañamiento familiar el 38% y la metodología implementada el 37%, mientras que el 13% se lo atribuye a las dificultades de aprendizaje y el 12% a la falta de práctica.

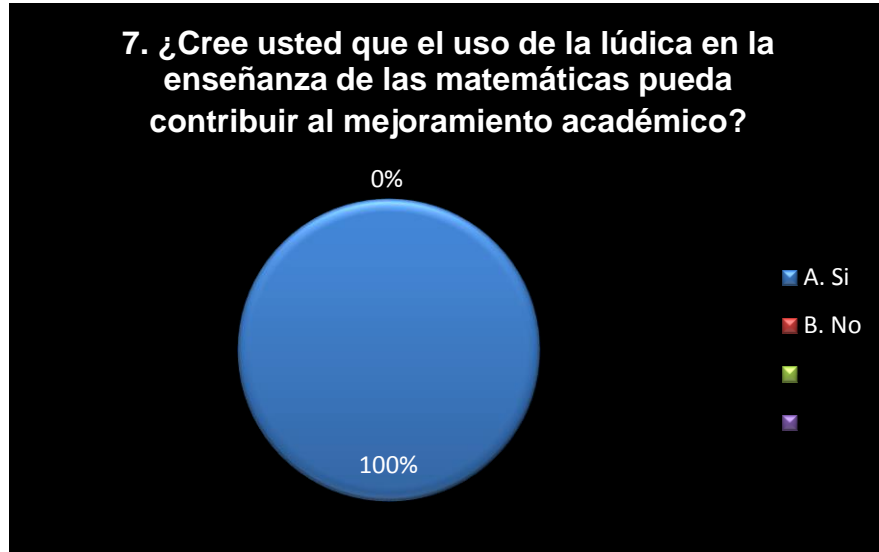
Grafica 11: Temas con mayor grado de dificultad.



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: El 50% consideran que la solución de problemas es el aspecto en el que los estudiantes presentan mayor dificultad, un 25% la lógica matemática, el 13% el dominio de las operaciones básicas y el 12% el cálculo mental.

Grafica 12: Beneficios de la lúdica en la enseñanza

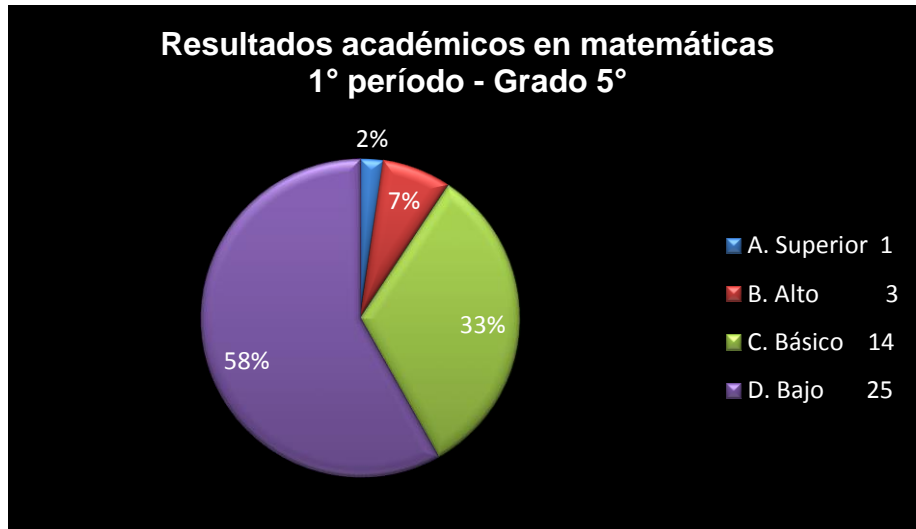


Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: El 100% de los docentes consideran que el uso de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas puede contribuir al mejoramiento académico de los estudiantes en el área.

5.4.3 Análisis informe académico

Grafica 13: Análisis resultados académicos obtenidos en el primer periodo grado 5° 2015



Fuente: Autoras del proyecto

ANALISIS: De acuerdo con los resultados académicos obtenidos en el área de matemáticas por los estudiantes del grado 5° durante el primer periodo, es evidente las grandes falencias que se presentan en dicha área, ya que 25 de ellos obtuvieron un desempeño bajo, lo cual corresponde a un 58%, 14 obtuvieron un desempeño básico, lo cual equivale al 33%, 3 obtuvieron desempeño alto correspondiente al 7% y solo un estudiante presentó desempeño superior equivalente al 2%.

5.5 DIAGNOSTICO

Es evidente la gran dificultad que presentan los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa La Piedad de Medellín para el aprendizaje del área de matemáticas, no solo porque así los reconocen los estudiantes (70% considera su rendimiento básico y el 3% bajo) y los docentes (para ellos el 63% de sus alumnos tienen un rendimiento básico) sino por los resultados obtenidos en la evaluación del primer periodo de 2015 (58% bajo y 33% básico).

La solución de problemas (50%) y el cálculo mental (25%), son los aspectos que los docentes consideran de mayor dificultad para sus alumnos. Hay que tener en cuenta que el aprendizaje de las matemáticas es gradual y acumulativo a lo largo de los diferentes años lectivos, por lo que los que los resultados obtenidos en el primer período indican que los estudiantes están llegando al grado quinto con vacíos y dudas en los conocimientos básicos, carecen de métodos de estudio y tienen temores y bloqueos con el área.

Entre las principales causas que los docentes señalan para el bajo rendimiento académico de los estudiantes están la falta de acompañamiento familiar (38%), la falta de práctica (12%) y la metodología utilizada en el aula de clase para la enseñanza de la materia (37%). El segundo de estos aspectos se ve reflejado en el tiempo que dedican los estudiantes para la práctica de las matemáticas en sus casas, ya que la gran mayoría solo emplea una hora o menos, con la ayuda de sus padres, principalmente. Es importante señalar que el sector de influencia de la institución educativa es de clase baja, con formación académica elemental, lo que hace que la calidad del acompañamiento que reciben los alumnos sea limitada y precaria.

Si bien los docentes expresan que utilizan con alguna frecuencia material didácticos para la enseñanza de las matemáticas, con una metodología activa, los estudiantes solo reconocen la metodología tradicional como la implementada por sus maestros el aula de clase, basada 100% en el uso del tablero y los textos.

Como aspectos positivos, vale la pena destacar que al 71% de los estudiantes les parece agradable o interesante las matemáticas y hay unanimidad entre los docentes en que la lúdica puede contribuir a mejorar el desempeño académico de

sus estudiantes, lo cual favorece la posibilidad de elaborar e implementar un proyecto que le brinde al docente estrategias lúdicas para usar en sus clases, de modo que contribuya a un mejor rendimiento académico de los estudiantes.

6. PROPUESTA

6.1 TITULO

ME DIVIERTO APRENDIENDO MATEMATICAS

6.2 DESCRIPCION

La presente propuesta tiene como propósito fundamental brindar a los docentes estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje a partir de la lúdica, que ayuden a desarrollar habilidades del pensamiento lógico y creativo para mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas.

La propuesta presenta actividades para trabajar los siguientes aspectos: pensamiento numérico, pensamiento espacial y razonamiento lógico, las cuales están diseñadas con su objetivo, descripción y recursos; que le permitirán al docente hacer uso con facilidad y adaptarlas a sus necesidades.

La propuesta contempla el modelo de algunas clases en las que se involucran estrategias lúdicas, actividades para desarrollar a nivel institucional y la explicación de algunos materiales didácticos que son de gran utilidad en el desarrollo del área.

La lúdica debe considerarse como actividad importante en el aula de clase, puesto que aportan una forma diferente de adquirir el aprendizaje, orientando el interés del educando al tema a desarrollar.

A través de uso de los juegos didácticos es posible crear hábitos de trabajo orden e interés por las tareas escolares, permitiendo una mejor comprensión y convivencia social, logrando así un aprendizaje significativo.

6.3 JUSTIFICACION

La investigación realizada para determinar el grado de dificultad que presentan los estudiantes del grado quinto de la Institución educativa La Piedad en la comprensión y dominio de las competencias básicas en el área de las matemáticas, que se reflejan principalmente en la falta de interés y el bajo rendimiento académico en la materia, plantean la necesidad de realizar unos cambios en la manera como históricamente se ha desarrollado el proceso de enseñanza-aprendizaje de este campo del conocimiento, incorporando actividades y técnicas que motiven la participación del estudiante, destaquen su utilidad en la vida cotidiana, generen empatía hacia las matemáticas y promuevan la investigación.

La propuesta aquí planteada pretende motivar al docente para que aplique la lúdica en el desarrollo de sus clases, favoreciendo así el ambiente de aprendizaje

en el aula, despertando en los estudiantes el gusto y el interés por las matemáticas y logrando que pierdan el miedo que tradicionalmente se tiene frente al área.

Esta iniciativa contempla el modelo de algunas clases en las que se involucran estrategias lúdicas, actividades para desarrollar a nivel institucional y la explicación de algunos materiales didácticos que son de gran utilidad en el desarrollo del área.

Todas las actividades aquí planteadas son el resultado de una consulta minuciosa realizada en internet, ya que ésta es una herramienta valiosa en la que podemos encontrar múltiples y variadas experiencias a nivel mundial, que ya han sido probadas y pueden ser replicadas y adaptadas a las características particulares de nuestro ambiente escolar para beneficio de nuestra labor docente.

6.4. OBJETIVO

Diseñar y estructurar una propuesta lúdica que brinde a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa La Piedad.

6.5 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

6.5.1 Actividad 1. Día de compras

Objetivo:

Propiciar en los estudiantes un aprendizaje significativo en cuanto al uso de las operaciones básicas, en situaciones de la vida cotidiana, mediante la estrategia **día de compras**

Descripción

Actividad previa

Se reparten los estudiantes en dos grupos, uno de ellos harán el rol de vendedores y el otro de compradores. Cada uno de ellos deberá preparar el material requerido para desarrollar el rol correspondiente.

Vendedores: organizar las imágenes y precios de los productos que venderán de acuerdo a su negocio: supermercado, almacén de ropa, almacén de zapatos, almacén de electrodomésticos.

Compradores: elaboran los billetes y monedas.

Actividad inicial

Los vendedores organizan su almacén con las imágenes de los productos con sus respectivos precios y a los compradores que estarán organizados en parejas se les asigna el local en el que realizara sus compras,

Actividad central

¡Nos vamos de compras! Se da inicio a la actividad, tanto compradores como vendedores deberán tener una libreta (facturas) donde registraran las compras y ventas realizadas. Deben presentar las operaciones matemáticas empleadas para resolver cada situación.

Actividad de finalización.

Socialización: contar al resto del grupo las acciones realizadas, será en este momento donde la profesora interviene para aclarar inquietudes, conceptualizar y concluir.

6.5.2 Jugando con sólidos

Objetivo:

Identificación y caracterización de sólidos geométricos. Esto se pretende realizar partiendo de actividades lúdicas, empleando figuras geométricas básicas para luego llegar al concepto de sólidos.

Descripción

Actividad inicial

- Se inflan los globos y se introducen en cada uno una parte de un rompecabezas con un inicio de un cuento sobre las figuras geométricas, luego se atan a una cuerda que quedará suspendida contra una pared. Los niños salen con tobillos atados de la línea de fondo. Deben ir pegando saltitos hasta su globo y explotarlo con el pecho, la espalda, los dientes, llevarlo donde está el equipo y al final armar el rompecabezas y leer su parte del cuento.
- Con base en la figura geométrica que armaron será el inicio al descubrimiento del sólido que más adelante deberá descubrir y explicar a sus compañeros.
Se propone una serie de preguntas orientadoras como:
¿Qué observan en los rompecabezas?
¿Qué características observan en cada figura?
Con base en lo leído por sus compañeros ¿cómo se puede organizar la historia de las figuras geométricas?

Actividad central

- Llego carta: Luego en el tablero se colocará unos sobres donde se encuentran unas adivinanzas para descubrir el sólido, cada equipo deberá descubrir cuál sobre le corresponde, sacar los moldes y armar su sólido correspondiente, teniendo en cuenta las características que se dan.
- Una dulce construcción: Los niños y las niñas realizaran su correspondiente sólido, con el que han trabajado todo el tiempo pero empleando palillos de madera y gomitas, luego formaran con ellos una figura en forma creativa y la explicarán a los demás grupos.

Actividad de finalización

- Se retoma la narración del cuento inicial, donde el docente culmina la historia reconociendo que todas las figuras geométricas son indispensables y es aquí donde los grupos presentan sus sólidos elaborados en cartulina y decorados en la base 2, y en forma de rima deberán presentarlos a sus compañeros creando entre todos un gran dibujo.

Evaluación

Participación en las diferentes actividades propuestas

Reconocimiento y caracterización de los sólidos geométricos.

Cada grupo debe exponer a sus compañeros el sólido elaborado con cartulina y con los palillos y plastilina

6.5.3 Actividad 3: Exploremos con el tangram

Objetivo:

Estimular en los estudiantes los dispositivos básicos de aprendizaje: atención, memoria, sensorial, percepción, habituación y motivación.

Aplicar los conceptos de geometría plana y promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales de los estudiantes, mediante del uso del tangram.

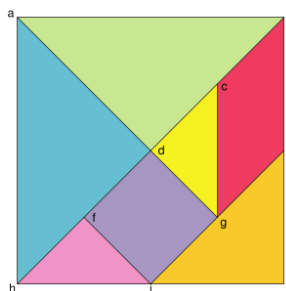


Imagen tomada de. http://1.bp.blogspot.com/_0yoOLVISnc0/TB-4l1oQ2JI/AAAAAAAAAmU/iBHujWVxK8/s1600/tangram.png

Descripción del material

El tangram es un rompecabezas de origen chino que probablemente apareció hace 200 ó 300 años. Los chinos lo llamaron “tabla de sabiduría” y “tablas de sagacidad” por las cualidades que el juego requiere.

En la enseñanza de la matemática el tangram se puede utilizar como material didáctico que favorecerá el desarrollo de habilidades del pensamiento abstracto, de relaciones espaciales, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas, entre muchas otras, así como un medio que permite introducir conceptos geométricos.

El tangram consta de cinco triángulos, un cuadrado y un paralelogramo

Usos y beneficios del tangram:

- Planificar el trazado de figura sobre la base del análisis de sus propiedades, utilizando instrumentos pertinentes.
- Comprender los efectos que provocan en el perímetro o en el área de cuadrados y rectángulos la variación de la medida de sus lados y recurrir a las razones para expresarlas.
- Desarrollar las capacidades de analizar temas relacionados con geometría a través del juego.
- Reproducir y crear figuras y representaciones planas de cuerpos geométricos.
- Combinar figuras para obtener otras previas establecidas.
- Calcular perímetro y áreas de figuras compuestas por cuadrados, rectángulos y otros tipos de polígonos.
- Descubrir fórmulas a partir de modelos dados.
- Desarrollar el pensamiento reflexivo y metódico.
- Desarrollar la creatividad y las capacidades del auto aprendizaje.

Actividad inicial: construyamos nuestro tangram

1. Hacemos un cuadrado de cartulina, lo doblamos por una de sus diagonales y recortamos por la línea del doblado para obtener dos triángulos.
2. Tomamos uno de los dos triángulos obtenidos en el paso anterior y lo doblamos por el vértice del ángulo recto, de tal manera que éste quede dividido en dos ángulos iguales, y que los lados de igual tamaño del triángulo queden uno sobrepuesto al otro. Recortamos por el doblado y así obtenemos las primeras piezas de nuestro tangram: dos triángulos.
3. Con el otro triángulo que quedó del cuadrado de cartulina hacemos lo siguiente: doblamos el vértice del ángulo recto de tal manera que mire hacia el lado opuesto del triángulo, y que la línea que resulte del doblado sea paralela a ese lado.

Recortamos por el dobléz para obtener un triángulo –tercera pieza de nuestro tangram– y un trapecio.

4. Tomamos el trapecio y lo doblamos por uno de los vértices del lado menor, de tal manera que el dobléz sea perpendicular tanto al lado menor como al lado mayor. Recortamos por el dobléz para obtener otro triángulo –cuarta pieza de nuestro tangram– y un trapecio rectangular.

5. Doblamos el trapecio rectangular por el lado que tiene los ángulos rectos, de tal manera que el dobléz sea perpendicular tanto al lado menor como al lado mayor, y dividimos en dos partes iguales el lado menor. Recortamos por el dobléz y obtenemos un cuadrado –quinta pieza de nuestro tangram– y de nuevo un trapecio rectangular.

6. Tomamos el nuevo trapecio rectangular y doblamos de tal forma que el vértice del ángulo recto del lado mayor coincida con el vértice del ángulo obtuso del lado menor. Recortamos por el dobléz y obtenemos un triángulo y un paralelogramo – sexta y séptima piezas de nuestro tangram.

Descripción de las piezas (polígonos) que conforman el tangram

<http://www.cimat.mx/especialidad.seg/actual/documentos/tangramYGeoplano.pdf>

<https://youtu.be/7wWQWUWHr5U>

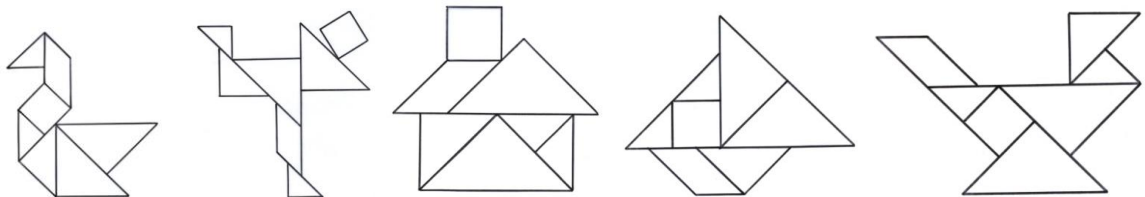
<https://www.google.com.co/#q=como+hacer+un+tangram+chino+de+7+piezas&rev id=1021321942> video

Actividad central

Creación libre: se les permite a los estudiantes que creen sus propias figuras, poniendo a prueba su creatividad, socializar sus creaciones con los compañeros.

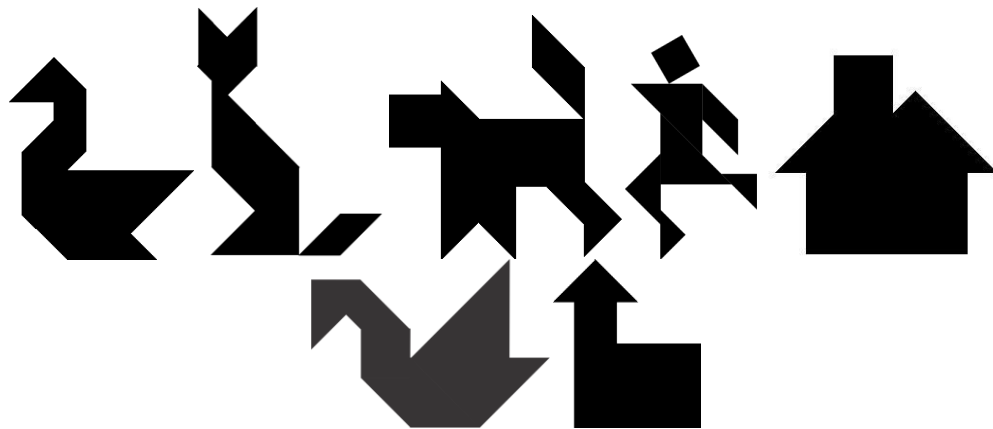
Modelar figuras: formar las figuras presentadas en las imágenes en el menor tiempo posible y luego transcribir la figura en una hoja cuadrículada

Ejemplo:



Imágenes tomadas de: <http://www.escuelaenlanube.com/tangram/tangram10/>

Concurso con el tangram: trabajo en equipos: se les entrega a cada equipo la silueta de una figura, para que ellos la armen en el menor tiempo posible, el equipo en terminar primero obtendrá un punto, gana el equipo que obtenga el mayor puntaje.



Imágenes tomadas de: <http://www.educacionplastica.net/Tangram2.htm>

6.5.4 Actividad 4: Cartelera institucional “InforMate”

Objetivo:

Brindar a los estudiantes información acerca de las aplicaciones que tienen las matemáticas como también de datos curiosos que llamen su atención y despierten el interés por resolver problemas de lógica matemática.

Descripción:

Elaboración de una cartelera con diferentes temas matemáticos: acertijos, curiosidades matemáticas, literatura alusiva a las matemáticas, juegos, pasatiempos, esta cartelera se desarrollara de manera creativa de modo que llame la atención de los estudiantes, y vean que se pueden acercar a las matemáticas de una manera amena. La cartelera estará expuesta en un lugar visible por donde transitan la mayoría de los estudiantes y demás miembros de la comunidad.

Evaluación:

Para reconocer el impacto que ha tenido la cartelera en los estudiantes, después de una semana de haberse expuesto, se realizará un sondeo a manera de concurso se le pedirá salgan los estudiantes que hayan resuelto los acertijos que hay en la cartelera, se les dará un reconocimiento a aquellos que tengan las respuestas correctas.

6.5.5 Actividad 5: Festival matemático

Objetivo:

Propiciar a través del festival un espacio en que los alumnos tengan la posibilidad de echar a volar la imaginación y la creatividad, así como la posibilidad de desarrollar, exponer y defender distintos argumentos.

Descripción:

El docente dentro de las clases de matemáticas realizara diferentes actividades con los estudiantes en las que se empleen juegos matemáticos como: loterías, tangram, domino, etc. con el fin de acercar al estudiante a estos materiales didácticos, a la vez que sirva de motivación para participar en el Festival.

Convocatoria y motivación a estudiantes del grado 5° y padres de familia a participar en el festival.

El trabajo será realizado en equipos de tres estudiantes y se desarrollara en las siguientes etapas:

- Investigación y elección del juego. (1 semana)
- Inscripción.
- Elaboración del juego (1 semana)
- Exposición al grupo.
- Día de festival: los equipo exponen su trabajo a toda la institución, se invirá también a los padres de familia del grupo.

Nota: el primer festival se llevara a cabo con los estudiantes del grado 5°, pero se espera que dicha actividad motive a los demás docentes y estudiantes a participar y lograr que se institucionalice.

Evaluación

Participación y creatividad en la elaboración y exposición de los trabajos para el festival matemático

6.6 Contenidos:

| N° | Actividad | Contenidos |
|----|----------------------------------|--|
| 1 | Día de compras | <ul style="list-style-type: none">• Trabajo en equipo• Operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división.• Planteamiento y resolución de problemas. |
| 2 | Jugando con los sólidos | <ul style="list-style-type: none">• Sólidos geométricos.• Creación artística.• Trabajo en equipo. |
| 3 | Exploremos con el tangram | <ul style="list-style-type: none">• Manejo material didáctico.• Creatividad e imaginación.• Figuras geométricas.• Pensamiento espacial |
| 4 | Cartelera: InforMate | <ul style="list-style-type: none">• Curiosidades matemáticas.• Razonamiento lógico |

| | | |
|---|----------------------------|--|
| 5 | Festival Matemático | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en quipo. • Planteamiento y desarrollo de proyectos. • Creación artística. • Diferentes contenidos matemáticos. • Oralidad |
|---|----------------------------|--|

6.7 Personas responsables:

Docentes Sandra Eugenia Mejía y Adriana María Marín Bustamante

6.8 Beneficiarios:

Comunidad educativa de la Institución Educativa La Piedad, docentes, estudiantes del grado quinto.

6.9 Recursos:

Humanos: docentes Sandra Eugenia Mejía y Adriana María Marín Bustamante, estudiantes grado quinto.

Técnicos: Revistas promocionales, láminas, cartulina, pegante, tijeras, marcadores, libreta, facturas, billetes y monedas didácticas (elaboradas por los mismos estudiantes), globos, cartulinas, tijeras, palillos de madera, gomas dulces

Didácticos: Metodologías cooperativas colaborativas.

6.10 Evaluación y seguimiento

Actividad 1 Día de compras

La actividad despertó gran interés y motivación en los estudiantes ya que se les explicó con anticipación en qué consistía, y los materiales que se necesitaban para su realización. El día que se llevó a cabo la actividad todos los estudiantes llevaron los materiales que se les pidieron billetes y monedas didácticas, imágenes y/o objetos según los productos que les correspondía vender. Los estudiantes participaron con gran entusiasmo en la clase lo que permitió que se alcanzaran los objetivos propuestos, fue un aprendizaje significativo ya que se parte del contexto en el que se desenvuelven cotidianamente, como lo son hacer compras en las tiendas de barrio, acompañar a sus padres a realizar compras y demás.

Actividad 2 Jugando con sólidos

La actividad se les presentó de manera sorpresiva lo que generó mucha curiosidad en los estudiantes al ver los materiales que se iban a utilizar (palillos, gomas de dulce, moldes para armar las figuras. La actividad se desarrolló por equipos, se observó interés y motivación en cada uno de los estudiantes por participar, la disciplina fue excelente, y se alcanzaron los logros propuestos. Al finalizar la clase los estudiantes manifestaron que les había gustado mucho la actividad, el tiempo se les pasó muy rápido lo que cual da cuenta de lo satisfechos que se sentían. Al día siguiente de realizar la actividad se acercó la abuela de uno de los estudiantes y nos manifestó que su nieto había llegado a la casa contando que se había divertido mucho en la clase de matemáticas, lo cual da cuenta de lo significativo que resulta para los estudiantes la implementación de estrategias lúdicas y nos permite cambiar el concepto que ellos tienen del área como aburrida, monótona y difícil.

Actividad 3: Exploremos con el tangram

La actividad en general se desarrollo de manera satisfactoria, los estudiantes todo el tiempo participaron con gran entusiasmo y dinamismo, alcanzado el objetivo propuesto el cual era estimular en los estudiantes los dispositivos básicos de aprendizaje: atención, memoria, sensopercepción, habituación y motivación. Siguieron adecuadamente las instrucciones dadas por la maestra. El comportamiento de los estudiantes fue excelente durante toda la actividad, ninguno de ellos se quedó sin participar, caso contrario a cuando se dicta una clase magistral en la que muchos muchachos se quedan atrasados o simplemente no participan. Al finalizar la actividad la mayoría de los estudiantes manifestaron que les había gustado mucho y pedían que se volviera a repetir.

Actividad 4: “Cartelera institucional “InforMate”

La cartelera resulto bastante llamativa para todos los estudiantes y maestros de la institución, quienes se mostraron interesados en resolver los acertijos allí planteados. Cuando se hizo el sondeo en todos los grupos de la institución se pudo comprobar que por lo menos cuatro estudiantes de cada grupo se habían detenido a observar la cartelera, en un grupo por iniciativa de la maestra tenían como tarea resolver todos los acertijos; entre los niños que habían resuelto todos los acertijos se premiaron aquellos que tenían todas las respuestas correctas. Podemos entonces decir que el objetivo se cumplió a cabalidad, y se espera que para las próximas carteleras se de mayor participación.

Actividad 5: Festival Matemático

Esta actividad está en espera de ser implementada, se tiene programada para el mes de septiembre, después de que los estudiantes hayan tenido un contacto importante con diferentes juegos matemáticos, de tal modo que puedan ser presentados a la comunidad educativa.

7. CONCLUSIONES

- La investigación y la implementación de la propuesta nos permitió evidenciar el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes. La utilización de ejercicios y talleres activos logró motivar la participación de los alumnos, permitió que se acercaran a las matemáticas de una manera práctica y generó una interacción maestro-alumno más cercana y relajada.
- El uso de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas, cambió el concepto que se tiene en el imaginario colectivo de que es un área difícil, aburrida y monótona. Esta metodología aumenta el interés y gustos de los alumnos por la materia, ven su uso y utilidad en la vida cotidiana, despierta la curiosidad, estimula la creatividad y desarrolla el pensamiento lógico.
- La utilización de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa La Piedad, permitió a los estudiantes ver las matemáticas como un área útil y práctica en su vida cotidiana, cambió pensamientos negativos y temores existentes frente a la materia, a la vez que les motivó a enfrentarse a los conceptos de una manera más tranquila y confiada.
- Los docentes se apropiaron de la lúdica y la implementaron como herramienta pedagógica de gran valor para la enseñanza de las matemáticas, lo que les permitió cambiar métodos tradicionales, dinamizar los ambientes de enseñanza – aprendizaje y captar el interés y la participación de los estudiantes en las diferentes actividades académicas.
- La implementación de la metodología activa y lúdica no solo facilita el aprendizaje de los conceptos, sino que estimula la socialización de los estudiantes en el ambiente escolar, ya que les permite trabajar en equipo, reconocer las diferencias y valores de sus compañeros e identificar sus propias cualidades y limitaciones. Es importante implementar la lúdica desde el inicio de la formación de los estudiantes, para garantizar la adecuada integración social y participación en los procesos académicos, a lo largo de su permanencia en el sistema escolar.
- Nuestra experiencia durante la elaboración e implementación de este proyecto resultó enriquecedora tanto en lo profesional como en lo

personal, por cuanto nos permitió observar nuestra institución educativa de una manera objetiva, con el uso de metodologías de investigación, que nos dio un conocimiento más profundo de nuestros estudiantes y sus grupos familiares, nos permitió identificar falencias y oportunidades de mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje y encontrar nuevas maneras de relacionarnos con los alumnos y los demás docentes, de una forma creativa y positiva, que confiamos en que se verá reflejada en los ambientes de clase y en el rendimiento académico de los estudiantes.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda socializar este proyecto con la comunidad educativa de la institución, de tal modo que conozcan los beneficios de la lúdica en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Implementar este proyecto en la enseñanza de las matemáticas de grado quinto y adaptarlo a los otros grados de la básica primaria, con el fin de involucrar a todos los estudiantes y docentes del área en el proceso.
- Generar un banco de juegos didácticos que puedan ser utilizados por los docentes en cualquier etapa del proceso educativo:
Inicio: como motivación para la enseñanza del contenido.
Durante: para mayor comprensión por medio de la práctica de lo enseñado.
Final: herramienta valiosa para valorar conocimiento adquiridos.
- Motivar la creación de un Grupo Creativo institucional, del que puedan hacer parte representantes de los docentes, padres de familia, directivos y estudiantes, que promueva la lúdica y genere actividades que puedan incorporarse al proyecto y llevarse a las aulas de clase.

BIBLIOGRAFIA

ALONSO, Muñoz Paloma. Juegos y materiales para construir las matemáticas en educación primaria. 2011. Disponible en <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2594/1/TFG-B.128.pdf>

AUSUBEL, D. J. y otros. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México, Trillas.). 1982. P 48

CHARA, Silvia. Propuesta para la enseñanza en el área de Matemáticas. ¿Cómo mejorar las estrategias de cálculo con números naturales? El juego como un recurso de enseñanza. [en línea]. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación, tomada de: [http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1389/6-JE%20matematica-MSR%20\(3\).pdf](http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1389/6-JE%20matematica-MSR%20(3).pdf)

CHARRÍA DE ALONSO, M.E. y A. González. . Hacia una nueva Pedagogía de la lectura. Bogotá, Procultura- Cerlalc., 1993. P 67-74

CRUZ, Pichardo Ivanovna Milqueya. Matemática Divertida: Una Estrategia para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica. 2013. En <http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/64-526-1-DR-T.pdf>

DÁVILA, R. J. El juego y la ludoteca. Importancia pedagógica. Mérida, Talleres Gráficos de la ULA. . 1987. P31

FEITO, Alonso Rafael. Competencias educativas: hacia un aprendizaje genuino. 2008. P 24 Tomado en: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/didactica/Andalucia_educativa_competencias_educativas.pdf N° 66 abril de 2008. 8 de nov de 2014.

HOLT, Michael. Matemáticas recreativas 2. Barcelona. 1986. Editorial Martínez Roca. P 67 – 75.

MALA, Matthias. Juegos de ingenio 4. Bogotá D.C. Ediciones Robinbook, SL. P 61-71.

MESA, Betancur Orlando. Criterios y Estrategias para la enseñanza de las matemáticas. Primera edición. Santafé de Bogotá. Ministerio de Educación Nacional. 1997.

Ministerio de Educación Nacional, Ley General de Educación 115 de 1994. En http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional, Decreto 1860/94. En: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf, el 28 de Oct de 2014.

Ministerio de Educación Nacional. Estándares básicos de competencias matemáticas grados 4° y 5°. P 82-83. En http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. Matemáticas. Lineamientos curriculares. Santafé de Bogotá, D.C, Colombia, 1998.

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Matemáticas. Bogotá, D.C. 2006

Vargas-Mendoza, J. E. (2006) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores de L.S. Vygotski. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. En <http://www.conductitlan.net/presentaciones/vygotski.ppt>

PIZARRO, Juan Pablo. Taller de interaprendizaje: Estrategias creativas para la enseñanza de las matemáticas y su evaluación. 2013. En <http://es.slideshare.net/JuanPortal/estrategias-creativas-y-heursticas-para-le-enseñanza-de-la-matematica>.

VERA, Colens Milagro. Cinco claves para enseñar matemáticas de forma lúdica. Periódico El Comercio de Perú [en línea] (26 de Diciembre de 2013) disponible en http://elcomercio.pe/lima/sucesos/cinco-claves-ensenar-matematicas-forma-ludica_1-noticia-1678253. [Citado 26 de Diciembre de 2013]

ANEXOS

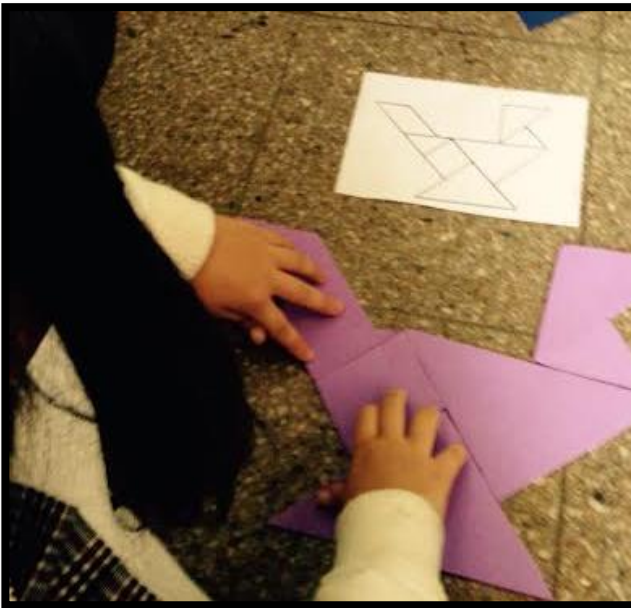
Anexo A
Día de compras



Anexo B
Jugando con sólidos



Anexo C
Exploremos con el tangram



Anexo D
Cartelera institucional "InforMate"

