

La implementación del uso de las TIC y la construcción de material manipulativo como
estrategia lúdica para el aprendizaje de las matemáticas

Ester Fuentes Machado & Janeth Fuentes Machado

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Pedagogía de la Lúdica

Director

Yesid Manuel Hernández Riaño

Doctor en Educación

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

Bogotá, Septiembre de 2020

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 Sede “María Auxiliadora” en Santa Rosa del Sur, Bolívar; es motivo de preocupación para docentes, directivos y padres de familia, que se refleja en el bajo rendimiento académico reportado en los boletines, la deserción escolar y en las pruebas de estado.

Como respuesta a esta situación, surge esta propuesta que plantea la enseñanza de las matemáticas a través de las TIC Y 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.

Palabras clave: Lúdica, juego, TIC, matemática,

ABSTRACT

Mathematics is considered one of the most difficult subjects, this is explained by the abstract nature of its content and by the monotonous and boring forms of teaching-learning, which make it difficult to assimilate the concepts.

Some of the reasons why students fail are: bad study habits and negative academic attitudes. Difficulties in the understanding and learning of mathematics of the students of the elementary school of the “María Auxiliadora” Headquarters in Santa Rosa del Sur, Bolívar; It is a matter of concern for teachers, administrators and parents, which is reflected in the low academic performance reported in the newsletters, school dropouts and in state tests.

In response to this situation, this proposal arises that raises the teaching of mathematics through ICT and novel didactic mechanisms as a strategy that benefits the teaching-learning process in fifth-grade children, using playful tools that break rigid postures and the traditional pedagogical task, where the teacher is the center of the class and student participation is restricted.

Keywords: Playful, game, ICT, mathematics.

Tabla de contenido

1. Problema	5
1.1 Descripción Del Problema	5
1.2 Formulación Del Problema	6
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.4 Justificación	7
2. Marco referencial.....	9
2.1 Antecedentes investigativos.....	9
2.2 Marco Teórico.....	10
2.2.1 Las TIC en proceso de enseñanza-aprendizaje.	10
2.2.2 Referentes Curriculares De Matemáticas.....	11
2.2.3 Pensamiento Numérico.	11
2.2.4 Competencias	12
2.2.5 La lúdica como estrategia de aprendizaje en la matemática	13
2.2.6 Los juegos lógico matemático relacionado con las TIC	14
2.2.8 Juegos interactivos en el aula de clases	15
3. Diseño de la investigación	17
3.1 Tipo de investigación.....	17
3.1.1 Enfoque de investigación.	17
3.2 Línea de Investigación institucional	18
3.3 Población y muestra.....	19
4. Estrategia de intervención.....	19
4.1.1 Descripción.	19
4.1.2 Objetivo de la propuesta	20
4.2 Actividades	20
Referencias.....	25
Anexo A.....	26
Anexo B	27

1. Problema

1.1 Descripción Del Problema

Los estudiantes que actualmente cursan el grado quinto de primaria en la Sede María Auxiliadora de Santa Rosa del Sur, Bolívar; presentan muchas dificultades de aprendizaje, especialmente en el área de matemáticas. Varias de esta problemática están relacionadas con el cálculo numérico y pensamiento geométrico. Específicamente en la dificultad para hallar el perímetro de un entorno y área de una figura; como también el cálculo de medidas, estimación, equivalencias y en la capacidad para resolver problemas con los conceptos antes mencionados.

Esta 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.

Se ha detectado que todas estas dificultades han influido no solo en el bajo rendimiento académico de los estudiantes y en la reprobación del año sino también en la gran deserción escolar que existe. Debido a la desmotivación y falta de interés hacia esta área que para muchos resulta difícil y mucho más en este año donde las clases son virtuales.

Según el (Ministerio de Educación Nacional, 2003, pág. 2) “hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo”. Es por ello que en la mayor parte de las veces estas dificultades son debidas a razones vinculadas con el entorno en que viven, pues muchos de ellos provienen de hogares disfuncionales, vulnerables, de bajos recursos económicos y educativos.

Cabe destacar además que los padres de familia de la sede María Auxiliadora cuentan con pocos recursos económicos para suplir con materiales didácticos manipulativos y lúdicos que motiven a los estudiantes en su aprendizaje.

1.2 Formulación Del Problema.

¿Cómo el uso de las herramientas tecnológicas y la construcción de material manipulativo pueden mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado quinto de primaria en la Sede María Auxiliadora?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Promover el uso de las estrategias lúdicas a través de las herramientas tecnológicas y material manipulativo para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado quinto de la sede María Auxiliadora.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las dificultades que presentan los estudiantes del grado quinto en el desempeño del área de matemáticas.
- Analizar la metodología y estrategias implementadas 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 y en particular del desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes del grado quinto primaria.

- Establecer las TIC y la construcción de material manipulativo como herramienta metodológica para la enseñanza de las matemáticas.

1.4 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 Sede María Auxiliadora, 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.

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

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.

Considerando los antecedentes encontrados, las características del personal a beneficiar y la importancia de fortalecer propuestas enfocadas a la adecuada construcción de conceptos en torno al pensamiento numérico; se exponen las razones que dan validez al presente trabajo.

Investigar sobre la lúdica como estrategia pedagógica y la forma adecuada de trabajarla desde la primaria, los aspectos característicos de los niños, las diferentes teorías de aprendizaje y la didáctica de la matemática; aclara significativamente dudas que se presentan sobre este tema y puede ayudar a mejorar los desempeños, contribuyendo así a disminuir el índice de estudiantes con resultados insuficientes en el área al iniciar la primaria.

Para su construcción se hace necesario profundizar en la teoría correspondiente a las herramientas TIC y material manipulativo, con el fin de abordarla aportando estrategias novedosas que ayuden favorablemente a los procesos de construcción del conocimiento en los estudiantes desde la primaria.

Es importante resaltar a su vez que los niños de quinto de primaria en la sede María Auxiliadora, avanzan en su proceso formativo, al participar en actividades que les permitan el contacto con elementos del medio para explorar, comparar, establecer relaciones y sus primeros análisis, movilizándose en la búsqueda de soluciones a situaciones de resolución de problemas, planteadas con juegos al aire libre, en el patio de recreo y en lugares abiertos de la sede donde puedan desplazarse.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Es importante realizar una revisión detallada a los autores que han trabajado el tema central de la presente propuesta, al hacerlo se puede comprender con mayor claridad la importancia de éste, su pertinencia en el contexto donde será la intervención y los aportes específicos que puede brindar.

A continuación iniciamos con algunos aportes de autores que han investigado sobre las herramientas TIC y sobre la importancia del tangram como material manipulativo para el aprendizaje de las matemáticas en los niños. Los cuales mencionaremos como principales fuentes:

Según “Las herramientas informáticas TIC se han convertido en instrumentos mediadores en el conocimiento ya que se puede aprovechar las múltiples opciones que ofrece para transformar los procesos de enseñanza aprendizaje donde el estudiante puede reforzar y complementar las temáticas trabajadas.” (Avella, 2012, pág. 16)

En tanto que el tangram se constituye en un instrumento que favorece la solución de problemas, a partir de la manipulación de material concreto el cual tiene como función mediar para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que el estudiante logra a través de la experiencia despertar los sentidos, logrando de esta manera desarrollar los procesos de pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la autorregulación y la socialización con sus pares.

“La construcción del conocimiento exige la creación de imágenes mentales en el proceso de interiorización y asimilación de los problemas, así como en el de la búsqueda de solución(es); la manipulación de objetos, la visualización de ciertas imágenes, la construcción de formas, etc., son un rico manantial de conjeturas y una herramienta de diagnóstico de las ideas y conocimientos previos que los estudiantes tienen ante una determinada tarea”. ”. (Avella, 2012, pág. 17)

Otra investigación que da prueba de la relevancia de la lúdica frente a la enseñanza-aprendizaje es el autor (Tamayo, 2008, pág. 2) quien en su artículo investigativo 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.

Luego en Valladolid España, se encontró otro trabajo muy importante titulado “Los materiales manipulativos para la enseñanza de las matemáticas en el 1º ciclo de primaria” Donde se hace un rastreo a los autores que han estudiado la importancia de los materiales manipulativos para avanzar significativamente en el aprendizaje de la matemática, especifica los avances que se adquieren con el uso constante libre y orientado de los diferentes materiales.

2.2 Marco Teórico

De acuerdo al problema resaltado, es importante mencionar los diferentes aportes teóricos y referentes conceptuales que nos orientan y profundizan sobre el tema de esta propuesta.

2.2.1 Las TIC en proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según, Claro afirma que:

“Las políticas de incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación en América Latina y el mundo han estado acompañadas de tres promesas o expectativas fundamentales. La primera, que los colegios prepararían a los estudiantes en las habilidades funcionales de manejo de las tecnologías para integrarse a una sociedad crecientemente organizada en torno a ellas, a lo que comúnmente se llama alfabetización digital. La segunda, que los colegios permitirían disminuir la brecha digital al entregar acceso universal a computadores e Internet. Y la tercera, que la tecnología mejoraría el rendimiento escolar de los estudiantes por medio de cambiar las estrategias de enseñanza y aprendizaje. (Claro, 2010, pág. 5)

2.2.2 Referentes Curriculares De Matemáticas

El desarrollo del pensamiento numérico debe posibilitar a los estudiantes 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 (Marín & Mejía, 2015, pág. 23)

2.2.3 Pensamiento Numérico.

Es importante que los estudiantes adquieran una comprensión más amplia y clara hacia la construcción de número, sobre el uso y el significado de los números, sus relaciones y las

propiedades de las operaciones básicas que se realizan en cada uno de los sistemas numéricos. Esto permite la asimilación del concepto numérico que el niño adquiere antes de iniciar su proceso escolar, en el momento que empieza a contar con diferentes elementos que hacen más fácil la abstracción mental, y a partir del conteo, incentivarlo en la comprensión de las operaciones matemáticas que es necesario emplear el razonamiento lógico, el lenguaje que le permite transmitir sus ideas tanto para producir e interpretar y representar la realidad a través del cálculo matemático para cuantificar, simbolizar o modelar al plantear y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana (Sanabria, 2016, pág. 23).

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación. Dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico y para ligarlo con el pensamiento métrico. (Ministerio de Educacion Nacional, 2003, págs. 5-7)

2.2.4 Competencias

En el documento Educación y formación, 2010 editado en 2005 dentro del proyecto europeo de trabajo para la unificación de las enseñanzas se dice: "Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto.

“Es decir, nuestro alumnado, para ser competente debe ser capaz de aplicar lo que aprende a resolver problemas en distintas situaciones que se le puedan presentar” (Feito, 2008, págs. 24-26); 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.

2.2.5 La lúdica como estrategia de aprendizaje en la matemática

La aplicación de estrategias lúdicas en el aula favorece la labor de enseñanza de los docentes y beneficia el aprendizaje de los estudiantes. Bermejo sostiene que el aprendizaje requiere contextualización y que los alumnos deben trabajar con tareas novedosas y significativas que les permitan resolver problemas con sentido”. Teniendo en cuenta este postulado el alumno adquiere aprendizajes significativos cuando para él es divertido aprender, si participa, juega y comparte, si actúa, si se le estimula y, para ello, el maestro debe experimentar con los estudiantes la aventura de aprender y emplear variadas estrategias enseñanza-aprendizaje (Bermejo, 2007, págs. 119-141)

En esta misma línea de pensamiento, (Obando & Vasquez, 2009, págs. 1-21) sugieren que se trabajen los siguientes aspectos en la educación básica: Conocer los variados usos de los números; contar y hacer uso de estrategias para operar a través del conteo; comprender las relaciones entre los números y las operaciones; comprender el sistema de numeración decimal; desarrollar el sentido de número y estimación; y trascender los números naturales.

Generalmente, se relaciona la lúdica con el juego, sin embargo, como lo expresa Jiménez “La lúdica incluye el juego, además del ocio y las actividades placenteras, que contemplan la

expansión de lo simbólico y lo imaginativo. En la lúdica van incluidas la creatividad, la imaginación, la complejidad, la emotividad, la individualidad y la socialización.

Dentro de las actividades lúdicas se incluyen todas aquellas que permiten el desarrollo psicomotriz, emocional, afectivo y biológico del ser humano. (Jimenez, 2008)

2.2.6 Los juegos lógico matemático relacionado con las TIC

Para Medina (2018), una de las estrategias para desarrollar el aprendizaje lógico matemático es el juego.

Según Cortijo (2010), Las nuevas tecnologías, como son las tablets, ordenadores, móviles, etc., son unos recursos de gran importancia porque como herramientas virtuales nos ayudan a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, en procesos como:

- a) Búsqueda de información matemática con rapidez.
- b) Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- c) Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- d) Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- e) Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

Son mucho los juegos que existen hoy en día en nuestro ordenador o Tablet. Se puede ver que son actividades donde los niños tienen que trazar, ordenar, adivinar, entre otras, usando las matemáticas. (Guzmán, 2019, págs. 2-24)

2.2.8 Juegos interactivos en el aula de clases

A través de la práctica y la observación personal realizada durante la experiencia docente en las instituciones educativas de básica primaria, se ha logrado evidenciar las dificultades que los estudiantes presentan al momento de aprender las matemáticas, como también la importancia de responder a desafíos en cuanto a la educación matemática se refiere. Lo anterior sugiere que los docentes deben estar a la vanguardia del conocimiento y la tecnología para brindar una educación dinámica, moderna y diversificada. Lo que suscita a la vez la importancia de implementar herramientas estratégicas (lúdico-juego) para la enseñanza de las matemáticas, partiendo de la idea de que el juego es acción, genera habilidades intuitivas de razonamiento y permite crear solución a problemas desde un clima de goce y aceptación en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

En la actualidad muchos importantes matemáticos, entre los que cabe citar a Jordi Deulopen, Piquet y Martin Gardner, resaltan la pertinencia de utilizar el juego interactivo y otras actividades lúdicas dentro del aula de clase con el propósito de facilitar el desarrollo integral del niño, ya que el juego satisface necesidades de tipo psicológico, social y pedagógico, desarrollando destrezas y conocimientos que son fundamentales para el comportamiento escolar y personal de los niños (Fernández López, 2014, p. 12). (Diaz, 2018, págs. 38-39)

Para Gifford (1991, citado por Sánchez, 2013, p. 13), afirma que existen siete características que hacen de los juegos interactivos un medio de aprendizaje atractivo y efectivo:

- Permiten el ejercicio de la fantasía, sin limitaciones especiales, temporales o de gravedad.
- Facilitan el acceso a “otros mundos” y el intercambio de unos a otros a través de los gráficos, contrastando de manera evidente con las aulas convencionales y estáticas.

- Favorecen la repetición instantánea y el intentarlo otra vez, en un ambiente sin peligro.
- Permite el dominio de habilidades. Aunque sea difícil, los niños pueden repetir las acciones, hasta llegar a dominarlas, adquiriendo sensación de control
- Facilitan la interacción con otros amigos, además de una manera no jerárquica, al contrario de lo que ocurre en el aula.
- Hay una claridad de objetivos, habitualmente, el niño no sabe qué es lo que está estudiando en matemáticas, pero cuando juega saben que hay una tarea clara y concreta, lo cual proporciona un alto nivel de motivación.
- Favorece el aumento de la atención y del autocontrol, apoyando la noción de que, cambiando el entorno, no el niño, se puede favorecer el éxito individual.

Según Díaz, Se entiende que el juego es aquella actividad cuyo objetivo es lograr la diversión y el entretenimiento de quien lo desarrolla. Según Piaget (1985, citado por Fernández López, 2014, p.15) “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla”. Es decir, el juego se convierte así en una actividad que el ser humano practica a lo largo de toda su vida, por lo que se hace necesario un proceso evolutivo en tanto el juego está asociado al desarrollo de estructuras de comportamiento social.

Con base en lo establecido por el mismo Piaget, es evidente que el juego facilita el enriquecimiento y desarrollo de ambientes de aprendizaje que favorecen el fortalecimiento de los procesos formativos, los cuales se integran por una serie de estrategias mediadas por el juego.

Por lo mismo, no cabe duda que en el juego el papel del estudiante es relevante, pero para llevar a cabo dicha participación se requiere que las instituciones educativas dispongan de espacios educativos enriquecedores. (Cardenas, 2018, págs. 38-39)

3. Diseño de la investigación

3.1 Tipo de investigación

La siguiente propuesta tendrá un tipo de investigación-acción, porque tiene el objetivo de mejorar la calidad de la educación, estudiarla y resolver los diferentes problemas que lo afectan. En este caso mejorar los procesos de la enseñanza-aprendizaje. Además este tipo de investigación se hacen por encuestas, pruebas y cuestionarios las que en cierta ocasión pueden servir para probar hipótesis específicas. Este tipo de diseño se orienta, teniendo en cuenta la caracterización de una situación particular para analizar el impacto de alguna modificación en los procesos de desarrollo de actividades académicas con nuevas estrategias como la de usar las TIC y la construcción de material manipulativo a manera de herramienta para fortalecer los procesos de la enseñanza- aprendizaje.

3.1.1 Enfoque de investigación.

El presente trabajo tendrá un enfoque de investigación cualitativo, puesto que es un conjunto de procesos reflexivos y críticos, basada en la observación de comportamientos naturales. Puesto que se tomaron los discursos de los sujetos y las percepciones y conductas observables a partir de encuestas, grupos focales y observaciones, para luego interpretarlos, analizarlos y relacionarlos (triangulación) dentro de un contexto social, educativo y de comunidad (contexto natural del fenómeno). Asume una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por multiplicidad de contextos. Con esto se mide el progreso que se tiene y se busca

en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esencialmente en el proceso del mejoramiento de la competencia matemática. Es así como se planea y proyecta el trabajo con una estructura lógica, facultando al investigador usar instrumentos de análisis cualitativos, para medir los resultados obtenidos de la recolección de datos.

Simultáneamente, la construcción de respuestas que surgen en el procedimiento de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes, el planteamiento de recomendaciones, conclusiones y restricciones que intervienen en el análisis del trabajo investigativo, se pueden procesar estadísticamente y llegar a una solución o respuesta con el enfoque antes mencionado, el cual es adecuado para ello, pues se ajusta a los objetivos planteados para llevar a cabo la investigación, a partir de las prácticas de la población objeto de estudio

La investigación-acción como herramienta que permite observar, indagar, explorar, informar y transformar el entorno ya que en este se construye el conocimiento por medio de la práctica, establece un compromiso ético; los esfuerzos se centran en el estudio de situaciones problemáticas que afectan a la población escolar, con miras a proponer acciones que generen un cambio y contribuyan a la solución de las mismas.

3.2 Línea de Investigación institucional

La línea de investigación es “Evaluación, aprendizaje y docencia” porque tiene como objetivo resolver un problema en un determinado contexto, en este caso la escuela. Con el fin que los estudiantes del grado quinto de la sede “María Auxiliadora” obtengan mejores resultados en las pruebas de estado.

3.3 Población y muestra

El presente proyecto tiene una población de 40 estudiantes del grado quinto de básica primaria de la Institución educativa técnica agropecuaria “Alfredo Nobel” sede María Auxiliadora. La muestra serán 30 estudiantes, los cuales serán seleccionados aleatoriamente. La edad promedio de los estudiantes oscila entre los 10 y 12 años.

3.4 Instrumentos

Para llevar a cabo el proceso de recolección de la información se diseñaron dos instrumentos, una prueba a los estudiantes y una encuesta para docentes. (Ver anexo)

4. Estrategia de intervención

4.1 Título de la estrategia: Aprendiendo Jugando .

4.1.1 Descripción.

En este año 2020 debido a la pandemia se ha implementado en la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento diversos recursos y herramientas tecnológicas y comunicativas TIC(tecnología de la información y comunicación) y juegos manipulativos que permitan al niño aprender en forma ludica y divertida. Además disminuir la gran desercion escolar que hay por la falta de comprension sobre todo en las matematicas. Todo esto ha implicado nuevas formas de trabajo en casa , sobre todo en el área de la geometría con recursos en línea como geoboard, cerebrit, entre otros.

El objetivo que se planteó al desarrollar esta estrategia pedagógica, es potenciar la enseñanza de la geometría básica en el grado quinto primaria , haciendo uso de material didáctico en la construcción del tangram y el uso de las herramientas ofrecidas por la tecnología,

pretendiendo de esta manera dinamizar y motivar a los estudiantes por el aprendizaje de la geometría, ya que no se puede negar que a lo largo de la historia se ha convertido en un área de difícil comprensión y bajo rendimiento para la mayoría de estudiantes.



4. 1.2 Objetivo de la propuesta

Diseñar y estructurar una propuesta lúdica que brinde a los docentes del grado quinto estrategias y herramientas metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del grado 5 de la sede María Auxiliadora.

4.2 Actividades

4.2.1 Creando y jugando con las figuras.

4.2.2 Objetivo.

Familiarizarse con los diferentes polígonos para conocer sus partes, a través de juegos interactivos.

Fase inicial

Entrar al siguiente link: <https://www.cokitos.com/puzzle-de-formas-geometricas/>

Puzzle de formas geométricas que ayuda a familiarizarse con figuras como el cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo, pentágono, romboide, y otros polígonos irregulares como una flecha o una estrella. Arrastra la figura al lugar del puzzle que le corresponde y aprende las formas geométricas.

Fase central

Entrar al siguiente link: <https://www.cokitos.com/geoplano-virtual-tablero-geometrico/play/> un juego denominado Geoplano Virtual, tablero geométrico. El cual consiste en crear polígonos o figuras geométricas que aparecen en el cuadro pequeño a la derecha. Para ello se debe hacer clic arrastrado en cada punto, hasta armar la figura correspondiente. Allí se puede identificar el área, perímetro y características de los polígonos como figuras planas cerrada.

4.2.2 Construyamos nuestro tangram.

4.2.3 Objetivo.

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

Fase inicial

Construcción de las figuras del tangram y bordear con un hilo el contorno de cada una, luego con la regla medir la longitud del hilo y dar la respuesta en centímetros.

Fase 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.

Fase final

Concurso con las figuras del tangram entre los niños y las niñas. La docente les dirá características de las figuras geométricas para que adivinen la figura correspondiente. Gana el que más acierte. Rellena las casillas con letras mayúsculas para formar los nombres de los cuadriláteros no paralelogramos en el siguiente link: <https://www.mundoprimeria.com/quedate-casa/stpv-m-5-14>

Evaluación

- ✓ Juego interactivo <https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/medida-sbg>
- Ordena las distancias de longitud.
- Arrastra cada respuesta a su hueco en la lista.
- ✓ Juego interactivo <https://www.mundoprimeria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/medidas>

En el siguiente juego el estudiante debe arrastrar al círculo la equivalencia de la unidad dada en la pantalla a una de las que aparece en el espacio. Cuando corresponde se acierta aparece nuevas medidas para buscarle la equivalencia. <https://www.mundoprimeria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/juego-expresar-longitudes>

5. Conclusiones y recomendaciones

La investigación de la propuesta nos permitió identificar la necesidad e importancia que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes. Las herramientas TIC , los materiales manipulativos, el tangram, ejercicios y talleres motivan la participación de los alumnos, y permitan un mejor desarrollo académico, al igual que disminuyan la gran deserción escolar que existe. Además un acercamiento a las matemáticas de una manera práctica. Generando de esta manera una interacción maestro-alumno más cercana y práctica.

El uso de la lúdica a través de las TIC en la enseñanza de las matemáticas, cambia 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 Sede María Auxiliadora, permitirá a los estudiantes ver las matemáticas como un área útil y práctica en su vida cotidiana, cambiará pensamientos negativos y temores existentes frente a la materia, a la vez que les ayudará a enfrentarse a los conceptos de una manera más tranquila y confiada.

Los docentes contarán con la oportunidad de desarrollar estas estrategias lúdicas y la implementarán como herramienta pedagógica de gran valor para la enseñanza de las matemáticas, lo que les permitirá 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 facilitará el aprendizaje de los conceptos, sino que estimulará 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 investigación de este proyecto resultará 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.

Se recomienda socializar este proyecto con la comunidad educativa de la institución, de tal modo que conozcan los beneficios de las estrategias lúdicas y las herramientas TIC 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.

Referencias

- Avella, A. M. (2012). *Propuesta didáctica para la enseñanza de áreas y perímetros en figuras planas*. Obtenido de Google: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9300/1/5654114.2012.pdf>
- Bermejo, B. (2007). El aprendizaje de las matemáticas en la enseñanza secundaria . *Medios y Educacion* , 119-141.
- Cardenas, N. d. (2018). *Los juegos interactivos como estrategia didáctica para potenciar la competencia de resolución*. Obtenido de Google: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2272/Nasly%20del%20Pilar%20D%20C3%ADaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes*. Obtenido de Google Académico: <http://bit.ly/2rWETGq>
- Diaz, C. N. (2018). *Los juegos interactivos como estrategia didáctica para potenciar la competencia de resolución*. Obtenido de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2272/Nasly%20del%20Pilar%20D%20C3%ADaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Feito, A. R. (2008). Competencias Educativas hacia un Aprendizaje Genuino. *Redined*, 24-26.
- Guzmán, N. H. (2019). *El desarrollo lógico matemático a través del juego junto a las tecnologías de la información y comunicación*. Obtenido de Google: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150953/Hofer_Guzman_Nadine.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jimenez, V. C. (2008). *Pedagogía de la creatividad y de la lúdica*. Bogota: Magisterio.
- Marín, B. A., & Mejía, H. S. (2015). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad*. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=yHugo>
- Ministerio de Educacion Nacional. (2003). *Estandares basicos de competencias en Matematicas: Potenciar el pensamiento matematico ¡un reto escolar!*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf>
- Monje, A. C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guia didáctica*. Obtenido de <http://bit.ly/2KEMe4b>
- Obando, G., & Vasquez. (2009). *Pensamiento numérico del preescolar a la educacion basica*. Obtenido de Google: <http://funes.uniandes.edu.co/933/1/1Cursos.pdf>
- Sanabria, R. L. (2016). *Propuesta Metodológica orientada a la enseñanza del pensamiento numérico*. Obtenido de Google: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/9771>
- Tamayo, C. A. (2008). *El juego: un pretexto para el aprendizaje de las matemáticas*. Obtenido de Google: <http://funes.uniandes.edu.co/995/1/35Taller.pdf>

Anexo A

Modelo de encuestas para los 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

o La falta de acompañamiento familiar

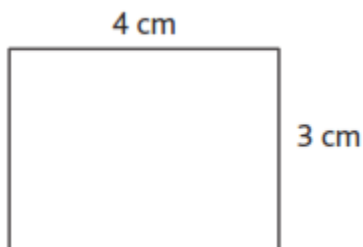
Anexo B

PRUEBA DIAGNOSTICA PARA APLICAR A 30 ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE LA SEDE MARIA AUXILIADORA EN SANTA ROSA DEL SUR

Instrucciones: Lee con atención el enunciado de las preguntas y haz un círculo a la letra con la respuesta correcta. Debes marcar solo una alternativa.

Pregunta 1

La figura muestra un rectángulo.

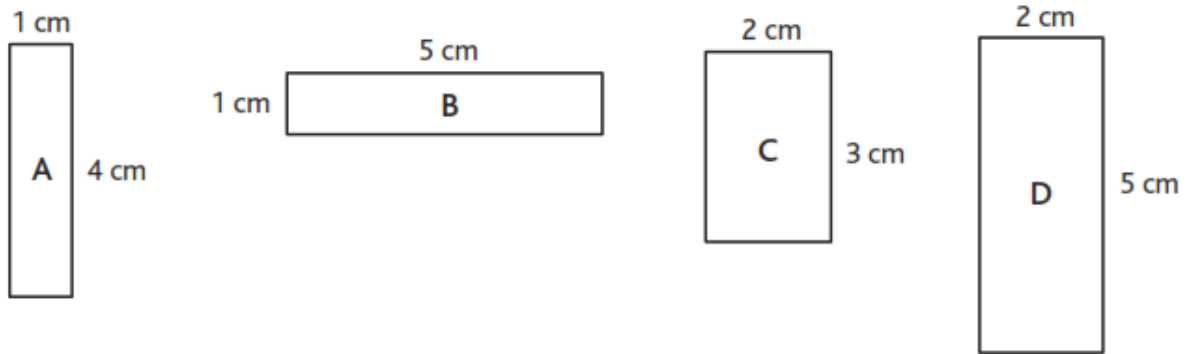


El perímetro del rectángulo es:

- A. 6 centímetros.
- B. 7 centímetros.
- C. 8 centímetros.
- D. 14 centímetros.

Pregunta 2

Observa los siguientes rectángulos:

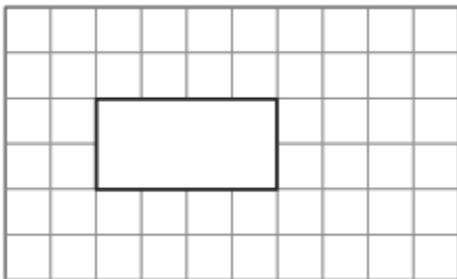


El par de rectángulos que tienen el mismo perímetro son:

- A. A y C.
- B. A y B.
- C. B y D.
- D. B y C.

Pregunta 3

En la cuadrícula cada  tiene un área de 1 cm².



El área del rectángulo dibujado sobre la cuadrícula es de:

A. 2 cm²

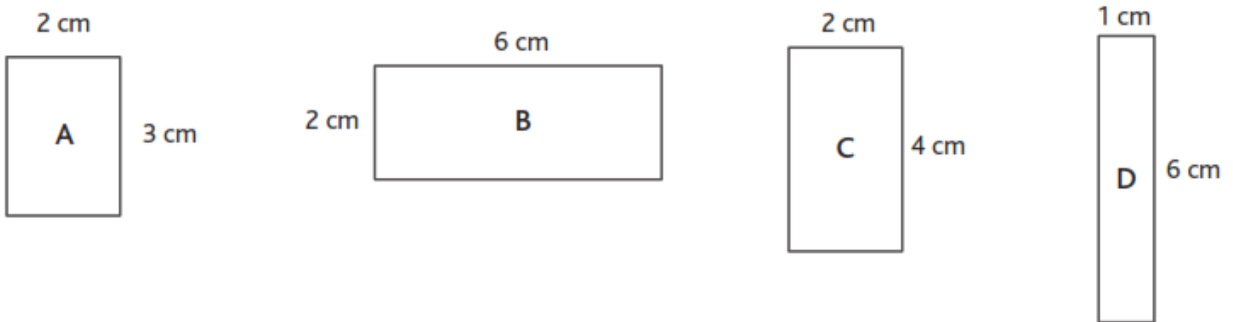
B. 4 cm²

C. 8 cm²

D. 12 cm²

Pregunta 4

Observa los siguientes rectángulos:



Los rectángulos que tienen la misma área son:

A. A y C.

B. A y D.

C. B y D.

D. B y C.

Pregunta 5

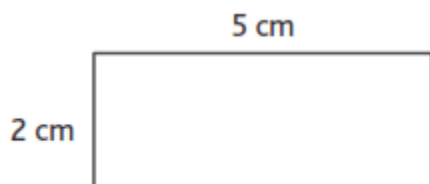
Los estudiantes de un curso quieren pintar una pared de la sala de clases. Ellos estiman que el largo de la pared es 5 metros y el alto 3 metros. Un tarro de pintura rinde 16 metros cuadrados.

Estima la cantidad de tarros que ocuparán al pintar la pared dos veces.

- A. Más de 3 tarros.
- B. Menos de 3 tarros.
- C. Menos de 2 tarros.
- D. Menos de 1 tarro.

Pregunta 6

Observa el siguiente rectángulo:

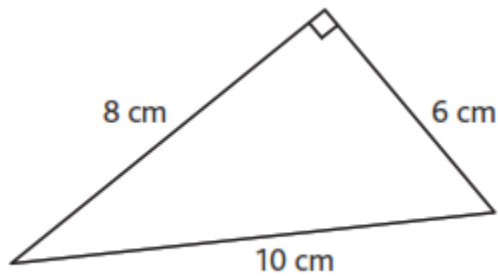


El área del rectángulo es:

- A. 7 cm²
- B. 10 cm²
- C. 12 cm²
- D. 14 cm²

Pregunta 7

Observa el siguiente triángulo rectángulo:



El área del triángulo es de:

- A. 14 cm²
- B. 24 cm²
- C. 48 cm²
- D. 60 cm²

Pregunta 8

Eugenio quiere embaldosar una mesa de cocina con baldosas que miden 15 cm de largo por 10 cm de ancho. La mesa mide 90 cm de largo por 70 cm de ancho. ¿Cuántas baldosas necesitará Eugenio para embaldosar la mesa?

- A. 6300 baldosas.
- B. 185 baldosas.
- C. 150 baldosas.
- D. 42 baldosas.