

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
LICENCIATURA DE MATEMÁTICAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CEAD

DESARROLLO DE OPERACIONES MATEMÁTICAS POR MEDIO DE JUEGOS
MENTALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE ACTIVIDADES DIARIAS EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO TERCERO DE LA ESCUELA RURAL SEDE G, PLAN DE
ALVAREZ.

AUTOR

MARÍA ZORAIDA VELANDIA AMADO

Código. 1095510912

Asesor

JUAN CARLOS BENAVIDESPARRA

Doctor en ciencias - física

JANETH FRANCO BARBOSA

Magíster en pedagogía

BUCARAMANGA, ABRIL 8 DE 2019

Nota De Aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bucaramanga, Mayo 17 De 2019

Dedicatoria

Dedico el desarrollo del presente trabajo a Dios y a mi familia quienes han sido la principal motivación para poder hacer realidad mi sueño de ser una gran profesional en el ámbito educativo. Dios me ha dado la fortaleza y capacitada para poder realizar cada una de mis metas; mi familia ha sido el motor para salir adelante, así como, apoyo en los momentos más difíciles que he tenido que cruzar durante este proceso.

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento, dándome la oportunidad de salir adelante con mi proyecto de vida, por iluminar mi camino para que siempre estuviera orientada y así sobresalir en el trabajo que se realizó.

Agradezco a mi familia, especialmente a mis padres que se esforzaron por hacer realidad mi sueño de ser una profesional, a mi padre le agradezco el tiempo y esfuerzo que realizó para que siempre saliera adelante.

Agradezco a la universidad, por abrirme las puertas y por brindar ese espacio para crecer en conocimiento y así poder llevar a cabo estos saberes a la sociedad.

Agradezco al cuerpo docente, que con su sabiduría y pedagogía brindaron herramientas que ayudaron al fortalecimiento de mi conocimiento.

A los compañeros, que de una u otra manera contribuyeron a un aprendizaje recíproco y sobre todo lleno de espacios que alimentaron los saberes de cada uno.

Agradezco a todas las personas que estuvieron ahí brindando apoyo para que pueda salir a delante con mi carrera.

Tabla de contenido

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3 ANTECEDENTES Y LIMITACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3.1 Antecedentes.	15
1.3.2 limitación.	16
1.3.3 Diagnóstico.	17
2 JUSTIFICACIÓN.....	18
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	20
4 MARCO REFERENCIAL	21
4.1 MARCO TEÓRICO	21
4.2 MARCO CONCEPTUAL	23
4.2.1 Los cinco pensamientos matemáticos.....	23
4.2.2 Competencias matemáticas.	24
4.2.3 Competencia Comunicativa.....	24
4.2.4 Solución de problemas.	24
4.2.5 La formulación, tratamiento y resolución de problemas	25
4.2.6 La modelación.....	25
4.2.7 La comunicación.....	26
4.2.8 El razonamiento	26
4.2.9 El pensamiento lógico y el pensamiento matemático.....	26
4.2.10 El pensamiento numérico y los sistemas numéricos	27
4.2.11 El pensamiento espacial y los sistemas geométricos	27
4.3 MARCO INSTITUCIONAL.....	27
4.3.1 Información de contacto.....	28
4.3.2 Información.....	28
4.4 MARCO LEGAL.....	29
5 DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
5.2 METODOLOGÍA	30
5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	32
5.3.1 Población.....	32
5.3.2 Muestra.....	32
5.4 INSTRUMENTOS	32
5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN.....	32
5.6 TALLERES APLICADOS.....	33
6. RESULTADOS.....	51
6.1 OBSERVACIÓN DIRECTA	51
6.2 EJERCICIO PRÁCTICO DIAGNOSTICO	52
6.3 APLICACIÓN DE LOS TALLERES	53
6.4 IMPLEMENTACIÓN DE LAS TICS	54
CONCLUSIONES	55

RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS.....	61

Lista de tablas

<i>Tabla 1 criterios de observación</i>	51
<i>Tabla 2 Ejercicio practico</i>	52
<i>Tabla 3 Implementación de las Tics</i>	54

Lista de figuras

Figura 1 Fases del proceso metodológico aplicado	33
<i>Figura 2 Grafica de los resultados de la observación</i>	52
<i>Figura 3 Ejercicio práctico.....</i>	53
<i>Figura 4 Resultado final.....</i>	53

Resumen

Con el presente proyecto titulado “Desarrollo de operaciones matemáticas por medio de juegos mentales para el fortalecimiento de actividades diarias en los estudiantes de grado tercero de la escuela rural sede g, plan de Álvarez”, se pretende observar y analizar el uso de operaciones matemáticas como la suma, resta, multiplicación, división y a su vez la resolución de problemas por medio de juegos mentales en la vida cotidiana de las estudiantes de grado tercero de la escuela rural Plan de Álvarez. Siendo este el escenario propicio para poner en práctica lo que se aprende en la escuela. De esta manera el estudiante comprende la importancia y eficacia del aprendizaje matemático aplicado en las actividades que se realiza a diario.

Como proceso complementario se añade la tecnología en la enseñanza haciendo evidente el uso diario que se le da; relacionando de esta manera los medios tecnológicos con las matemáticas. En un artículo publicado en el año 2010 en la revista zona próxima nos muestra como los estudiantes en ocasiones no comprenden realmente la importancia de las matemáticas y la relación que éstas tienen con las actividades que ellos desarrollan a diario, siendo esta ciencia clave para el desarrollo integral de los estudiantes (Rodriguez, 2010). Por esta razón se realiza esta propuesta para mostrar el camino de las matemáticas especialmente operaciones básicas desde otro punto de vista hacia la cotidianidad.

Palabras claves: matemáticas, tecnologías, estudiantes, desinterés, operaciones básicas, estrategias, vida cotidiana.

Abstract

In this study entitled “Development of the mathematical operations by means of mental games for the strengthening (fomentation) of daily activities”, we pretend to observe and analyze how the mathematical operations like addition, subtraction, multiplication and division are used by students of third grade, at the same time the problem resolution by means of mental games in every day. This is a proper scenario to put into practice what is learned at school. In this way, the student can understand the importance and the effectiveness of the correct learning in mathematical reasoning for everyday life.

As a complementary process, technology is added to the teaching making evident the daily use that is given to it; relating in this way the technological media with mathematics. In an article published in 2010 in the magazine *zona proxima*, it shows how students sometimes do not really understand the importance of mathematics and the relationship they have with the activities they develop on a daily basis; this science is being key to the integral development of the students. For this reason, this proposal is made to show the path of mathematics especially in basic operations from another point of view towards everyday life activities.

Keywords: mathematics, technologies, students, disinterest, basic operations, strategies, daily life.

Introducción

Las matemáticas en la educación se encuentran enlazadas con el mito de que son difíciles de aprender y por tanto los estudiantes no se interesan lo suficiente por ellas y sobre todo no las ponen en práctica en los quehaceres diarios, en un estudio realizado por Santiago Hidalgo, Ana Maroto y Andrés Palacios (2014), en el cual se llevó a cabo en varias provincias de la ciudad de España, con una muestra de 3.187 alumnos; muestran los niveles de agrado y desagrado de las matemáticas, analizando el documento se puede evidenciar:

“de los estudiantes a quienes les gustan las matemáticas, el 93% se consideran buenos o normales para dicha asignatura; pero entre que la rechazaron sólo el 40% estarían entre en intervalo de buenos o normales, a los que se sumaría un 20% que se declararon malos para las matemáticas”.

Por otro lado, al romper dicha tradición se dan cuenta que son fáciles e indispensables, sobre todo al momento de realizar actividades cotidianas donde se utilizan con frecuencia, Guerrero (2014) menciona que las matemáticas se utilizan continuamente en las diferentes disciplinas u oficios que existen. La enseñanza de las matemáticas no debe ser monótona y así evitar que los alumnos se aburran y genere cierto rechazo y no se interese lo suficiente por adquirir nuevos conocimientos relacionados con esta área.

Teniendo en cuenta la dificultad que se presenta en algunas instituciones educativas con relación al desarrollo de las operaciones básicas practicando ejercicios mentales, se llevó a cabo el presente proyecto titulado, “Desarrollo de operaciones matemáticas por medio de juegos mentales para el fortalecimiento de actividades diarias en los estudiantes de grado tercero de la escuela rural sede g, plan de Álvarez”, como se indica en el título se trabajó en la escuela rural, Plan de Álvarez ubicada en el municipio de Santa Helena del Opón, con los estudiantes de grado tercero, dado que es el nivel educativo de transición donde los educandos deben tener total dominio sobre las operaciones básicas ya que ellas son la base para el desarrollo de los demás contenidos matemáticos.

Se emplearon actividades lúdico-pedagógicas como juegos de concentración (lotería), rompecabezas, actividades en educaplay, entre otras. Las cuales permitieron que los estudiantes

ejercitaran la mente para poder realizar operaciones básicas y así cumplir con el objetivo el cual apunta al fortalecimiento de las operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación, división y resolución de problemas por medio de juegos mentales en los estudiantes de grado tercero para aplicarlos en la vida diaria. (educapeques, 2018)

Para alcanzar esta meta las actividades empleadas, fueron estrategias que se han usado en clases de matemáticas para motivar a los estudiantes, Por tanto, estuvieron enlazadas con ejercicios sencillos y prácticos, donde los alumnos pudiesen desarrollarlos ejerciendo la mente y dejando de lado el conteo en los dedos o con objetos. Por tanto, las estrategias pedagógicas estuvieron enmarcadas en la necesidad primaria de la institución. Donde se realizaron 11 talleres teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La educación matemática desde tiempos atrás ha sido utilizada en los acontecimientos de la vida cotidiana como, por ejemplo, cuando medían la cantidad de espacio que había crecido el río y había inundado los cultivos que se encontraban a la orilla o simplemente cuando hacían cálculos de las ganancias de los productos que se vendían. Sin darse cuenta y sin haberse descubierto las matemáticas aun en su totalidad ya se hacían operaciones sacadas de los hechos ocurridos en las actividades diarias. Grandes personajes de la historia matemática como Tales de Mileto y Pitágoras, contribuyeron a la formación de la misma brindando espacios y estrategias que ofrecen una educación más compleja, divertida y sobre todo útil para la vida cotidiana. (Palazón, s.f.)

Partiendo de estos hechos de nuestros antepasados, actualmente las matemáticas se siguen utilizando en las actividades que realizamos a diario, éstas se hacen de una forma inconsciente por tanto no se dan cuenta del uso e importancia de las operaciones básicas matemáticas. Lamentablemente se observa que los estudiantes presentan cierto rechazo por el aprendizaje de las mismas, creando pensamientos de que son aburridas y difíciles de aprender. Esto se debe a causas de naturaleza emocional y cognitiva (Hidalgo, Maroto & palacios, 2014).

Por esta razón, los docentes están llamados a mejorar sus prácticas pedagógicas enfocadas en las necesidades de los estudiantes, involucrándolos de esta manera a las situaciones presentadas en su diario vivir, logrando un aprendizaje significativo. Lo anterior, se demostró en una práctica realizada por la profesora Ruby Arias quien fue ganadora a mejor maestra de la fundación compartir de la ciudad de la Bogotá en el año 2017. Ella comenta que su experiencia se enfocó en que los estudiantes aprendieran a leer y escribir desde su realidad e imaginación. (Hernández, 2017)

Teniendo en cuenta las falencias de los estudiantes de la misma sede al momento de desarrollar ejercicios matemáticos de grados superiores, se observa que a la mayoría de los alumnos que vienen de grado tercero se les dificulta la comprensión de las operaciones básicas, ya que no poseen las competencias matemáticas para la ejecución de los procesos y temas. Por esta razón se

desarrolla este proyecto para el beneficio de los estudiantes que son promovidos al siguiente nivel. En consecuencia, se plantea la siguiente pregunta ¿Cómo implementar el uso de operaciones matemáticas y resolución de problemas por medio de juegos mentales en los estudiantes de grado tercero de la escuela rural Plan de Álvarez, para el desarrollo de actividades de la vida cotidiana?

Además, también se observa esta falencia por la falta de comunicación, interacción, práctica en la vida cotidiana y el uso de la misma, son factores que inciden en que los estudiantes se les dificulte las matemáticas y que crean que no son tan importantes en la vida cotidiana como se les dice. La falta de la interacción del contenido con el diario vivir hace que el estudiante pierda el interés ya que solo números no basta, pero si se relaciona con problemas de su entorno ahí sí, tiene sentido el estudio de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).

Por otro lado, las nuevas tecnologías vienen contribuyendo a la educación con herramientas y medios de interacción que permiten una mayor comunicación con los estudiantes dando el paso de incluirlas en las prácticas docentes. Cuando se habla del área de matemáticas quizás los medios tecnológicos no tienen mucho que ver, pero en realidad existe variedad de espacios que brindan la posibilidad para que el estudiante interactúe y ponga en práctica sus conocimientos. Espacios tales como web 2.0, portales educativos, redes sociales (blogs), entre otros. La revista semana en una publicación titulada ¿por qué la educación y la tecnología son aliados inseparables?, manifiesta el impacto que ha tenido la tecnología en la educación. Y las herramientas que pueden emplear los docentes para que sus clases sean más interesantes e innovadoras. (Semana, 2017). Por otro lado, Arrieta (2013) menciona que las diferentes herramientas como geogebra, Excel, entre otras que permiten que las clases de matemáticas sean más amenas e interesante para los estudiantes favoreciendo así el aprendizaje.

1.2 Formulación del problema

Actualmente la institución educativa José Antonio Beltrán ubicada en la Aragua, municipio Santa Helena del Opón Santander, cuenta aproximadamente 400 estudiantes ubicadas en 10 sedes que conforman la institución, entre ellas se encuentra la sede, Plan de Álvarez, la cual cuenta con 40 estudiantes desde preescolar hasta grado noveno.

La metodología empleada en la institución educativa está orientada a una educación integral y competente donde el estudiante es el principal motor que mueva la enseñanza-aprendizaje orientada por las dos docentes de la sede. Al solo haber dos profesoras encargadas el proceso de enseñanza relacionada con las matemáticas se torna más difícil para los estudiantes dado que se utiliza escuela nueva, entonces el docente no se enfoca en un solo curso, sino que está pendiente de todos los cursos a la vez, dificultando la enseñanza de las matemáticas, por esta razón se decidió realizar el proyecto en esta institución educativa.

Para ello se estuvo bajo la orientación de la siguiente pregunta problematizadora ¿Cómo desarrollar las habilidades matemáticas por medio de juegos mentales para el fortalecimiento de actividades diarias en los estudiantes de grado tercero de la escuela rural sede g, plan de Álvarez?

1.3 Antecedentes y limitación del problema

1.3.1 Antecedentes.

Partiendo de la observación directa que se realizó antes de iniciar con el proceso de desarrollo de la propuesta metodológica se pudieron establecer algunos factores que inciden en la dificultad de la comprensión de las operaciones básicas, haciendo uso de la resolución de problemas con relación a las actividades que realizan a diario los estudiantes de grado tercero de la sede G plan de Álvarez.

Teniendo en cuenta lo anterior los elementos que intervienen en el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes son:

El factor que más influye es el proceso de escuela nueva dado que la docente debe plantear diferentes estrategias que le permitan dar solución a las dificultades de los estudiantes, por tanto, si ella no se organiza correctamente se evidenciará falencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

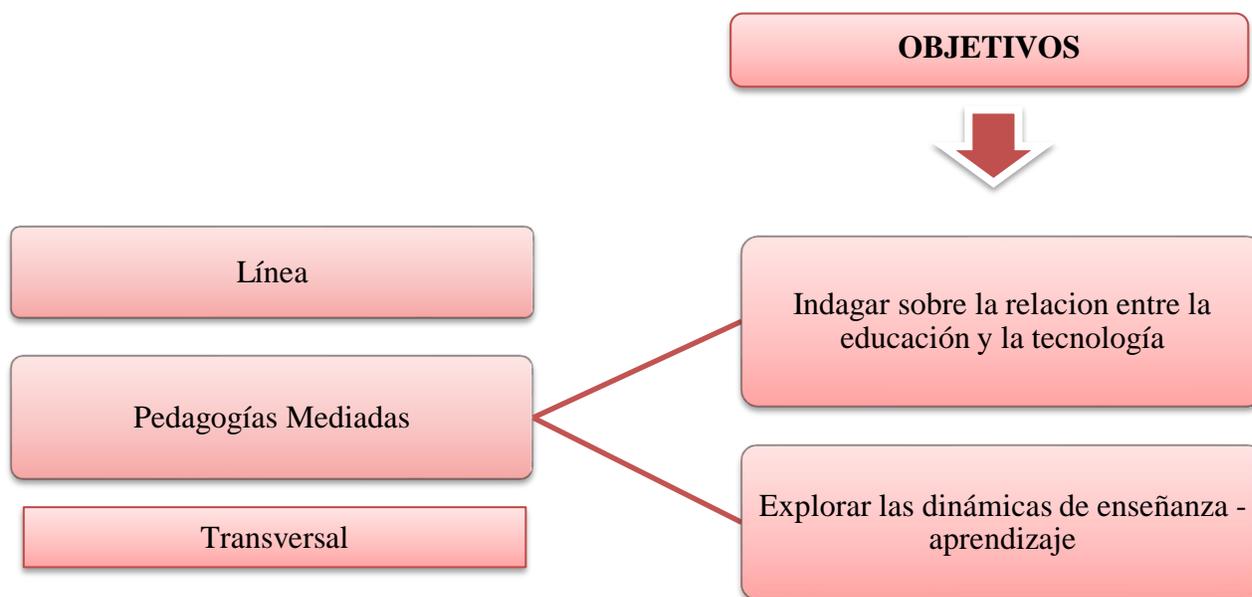
Dialogando con la docente, ella manifiesta que algunos padres de familia les desarrollan las tareas a los hijos por esta razón estos niños no han podido avanzar en su proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas.

El tercer lugar, el uso de la calculadora limita a que el estudiante no ejercite la mente, porque hacen uso constante de ella, en el desarrollo de las tareas o de los diferentes ejercicios por más sencillo que sean.

Por último, la indisciplina (charla constante, levantarse el puesto, entre otras) de algunos estudiantes también interfiere al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Según lo manifiesta la docente y lo que se observó en un primer momento.

1.3.2 limitación.

El desarrollo de la propuesta de investigación se desarrolló con los estudiantes de grado tercero de la sede G plan de Álvarez, perteneciente a la institución educativa José Antonio Beltrán la Aragua, santa Helena del Opón. Se tuvo en cuenta la siguiente línea de investigación



Tomado de Líneas de Investigación UNAD ECEDU <https://academia.unad.edu.co/ecedu/investigacion-y-productividad/lineas-de-investigacion>

1.3.3 Diagnóstico.

Aspecto físico

La sede G de la institución educativa José Antonio Beltrán está ubicada cerca de la sierra de los yarigües límites con Simacota. Es una institución orientada a acoger estudiantes de preescolar, primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo, octavo y noveno grado. Decimo y once los realizan en el municipio de Santa Helena del Opón. Sus estudiantes son hijos de campesinos de la zona, la planta física de la institución no es adecuada para el bienestar de los estudiantes, dado que algunas aulas están construidas en tabla expuestas a peligros dado por animales o lesiones por daños a la estructura de los salones de clase, además cuando llueve fuerte se entra el agua a las aulas ya que las ventanas no tienen vidrios y en las zonas verdes de la escuela se hacen charcos de barro lo cual lleva a que los estudiantes y docentes ensucien sus uniformes. Tiene un total de dos profesoras encargadas de la sede G, plan de Álvarez.

La planta física de la escuela rural cuenta con 2 salones hechos de material, dos aulas construidas en madera, un kiosco, dos baños y una cancha.

Aspecto pedagógico

La institución educativa busca brindar una educación integral y competente por medio de la metodología de escuela nueva en la sesión de primaria y secundaria en las diferentes sedes.

Por otro lado, la escuela rural plan de Álvarez cuenta con kiosco vive digital, lo cual da la posibilidad para que puedan acceder a las TICS y así obtener herramientas tecnológicas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2 Justificación

Este proyecto se realiza con el fin de potenciar la comprensión y el manejo de las operaciones matemáticas y la resolución de problemas por medio de juegos mentales en los estudiantes de grado tercero para ayudar a mejorar su rendimiento académico y por ende la resolución de problemas de la vida cotidiana de los educandos. Cabe resaltar que desde pequeño se inicia el proceso de aprendizaje según lo propone Jean Piaget en las etapas del desarrollo cognitivo, donde se menciona que el niño desde la temprana edad (nacimiento) está en el proceso de percibir la formación cognitiva partiendo de la interacción con lo que encuentra en su entorno, articulado al juego y experiencia de interrelaciones con personas, objetos y animales. En la siguiente etapa el niño sigue conociendo el entorno por medio del juego de roles sin dejar atrás el egocentrismo característico del niño en ese proceso. Después de estas etapas el niño empieza a usar la lógica para llegar a conclusiones, permitiendo la clasificación de aspectos de la realidad que lo envuelve. Por último, está el periodo donde se gana la habilidad para la lógica llevando a pensar sobre pensar, analizar y utilizar el razonamiento hipotético (Martín, etapas del desarrollo cognitivo según Piaget, 2018).

Las etapas anteriormente mencionadas son importantes resaltarlas ya que se observa cómo el niño desde antes de nacer está en proceso de aprendizaje con lo que escucha y percibe. Además, después de nacido con lo que interactúa por medio del juego y demás experiencias. Por esta razón es indispensable conectar siempre el proceso de enseñanza con lo que le ocurre al estudiante porque permite una mayor comprensión y análisis de cada situación del aula de clase con lo ocurrido en su contexto directamente involucrado con el educando.

Para conocer de una manera más amplia la forma de aprendizaje de los estudiantes también es considerable interactuar desde los estilos de aprendizaje de cada uno de ellos. Ya que, por medio de esto, le brinda espacios al docente para el planteamiento de actividades directamente relacionadas con los estudiantes por ejemplo el aprendizaje lingüístico, artístico entre otros. Según lo que plantea el psicólogo Gardner en su teoría que la inteligencia es como “capacidad de solucionar problemas o elaborar bienes valiosos” desde lo que le gusta al niño realizar. Permitiendo

de esta manera al educando gozar de sus gustos y por ende aplicarlo a diario como método de aprendizaje (Regader, 2019)

Por tanto, es importante desarrollar este estudio, ya que abre espacios donde el estudiante también sea el promotor de su propio aprendizaje y describa los acontecimientos en los cuales puede hacer uso de los diferentes contenidos visto en clase en este caso operaciones básicas, por otro lado, se entrega las herramientas para que los encuentros pedagógicos no se tornen aburridos y monótonos. De esta manera despertando el interés en Él para ser cada día mejor dando todo de sí para un aprendizaje reciproco e interesado.

Aprovechando los recursos de la institución educativa, en este caso el kiosco digital es importante resaltar el uso de las herramientas tecnológicas como software, plataformas, entre otros, que permiten interactuar con los estudiantes creando de esta manera un vínculo entre la tecnología y la educación. Dichas herramientas de comunicación están en el uso diario de los estudiantes y donde las matemáticas también hacen presencia, aunque los alumnos no tengan total conciencia de ello. Además, actualmente la tecnología brinda la oportunidad de dar una educación más motivada y acorde a las necesidades educativas.

3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Fortalecer la comprensión de las operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación, división y resolución de problemas por medio de juegos mentales en los estudiantes de grado tercero para aplicarlos en la vida diaria.

3.2 Objetivo específico

- Analizar hechos de la vida cotidiana donde se haga uso de las operaciones matemáticas con el fin de propiciar la participación en el aula de clase.
- Establecer relación entre el desarrollo de las operaciones matemáticas y resolución de problemas por medio de juegos mentales en la vida cotidiana de los estudiantes.
- Organizar actividades lúdicas, teórico-prácticas con el fin de incrementar el interés por esta asignatura.

4 Marco Referencial

4.1 Marco Teórico

El aprendizaje de las matemáticas brinda a las personas la capacidad de poder identificar y de entender el papel fundamental que esta asignatura desempeña en el mundo, con el fin de que estos individuos puedan en el futuro convertirse en ciudadanos preocupados, reflexivos y constructivos mediante la realización de juicios matemáticos fundamentados y manejar con gran habilidad las matemáticas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2008)

Por otro lado, en una sociedad basada en el diálogo y la argumentación, es preciso destinar más tiempo de nuestras vidas al desarrollo de competencias matemáticas tales como el razonamiento, la comprensión, etc. Eso quiere decir que es necesario cambiar el mismo concepto de “saber matemáticas”.

De esta manera, se resalta la importancia de mencionar los distintos puntos de vista de diversos autores que permitan una mayor comprensión de las matemáticas en el contexto de los estudiantes, al igual que de la relevancia de esta asignatura en el proceso de aprendizaje.

Jean Piaget

Menciona que los individuos intentan resolver los problemas con información que ya tienen guardadas en sus recuerdos. Por otro lado, se menciona que el conocimiento no supone un fiel reflejo de la realidad hasta que el sujeto alcance el pensamiento formal (Esquivel, 2011).

María Montessori

Afirma la existencia de esa mente en los niños e independientemente de reconocer la presencia de diferencias individuales en lo que se refiere a habilidades. Uno de los móviles principales de su teoría consiste, precisamente, en probar que esta mente puede ser desarrollada a muy temprana edad y se apoya para ello en el empleo de material didáctico. (Estrada, 2006)

Lev Vygotsky

Este autor destacó el valor de la cultura y el contexto social, que veía crecer el niño a la hora de hacerles de guía y ayudarles en el proceso de aprendizaje. Vygotsky, asumía que el niño tiene la necesidad de actuar de manera eficaz y con independencia y de tener la capacidad para desarrollar un estado mental de funcionamiento superior cuando interacciona con la cultura (igual que cuando interacciona con otras personas). El niño tiene un papel activo en el proceso de aprendizaje, pero no actúa solo.

Aprende a pensar creando, a solas o con la ayuda de alguien, e interiorizando progresivamente versiones más adecuadas de las herramientas "intelectuales" que le presentan y le enseñan (Vygotsky, 1978) citado por (Esquivel, 2011)

Paulo Freire

Freire nos invita a pensar acerca de lo que los maestros deben saber, y de lo que deben hacer. El docente debe saber los contenidos de matemática y saber cómo enseñarlos siguiendo metodologías, investigación, y siendo crítico. Según Freire “Una de sus tareas primordiales del docente es trabajar con los educandos el rigor metódico implicando la presencia de educadores y de educandos creadores, instigadores, inquietos, rigurosamente curiosos, humildes y persistentes” (Key, 2009). En el caso de matemática un problema se puede resolver de varias formas de tal manera que el docente pueda aprovechar, para que el educando tenga la libertad de ser creativo para llegar a la solución del problema, de que el educando sea curioso, piense o busque una analogía con un problema de la vida cotidiana, que se inquiete si los conocimientos aprendidos le sirven en conjunto para resolver el problema y que no se rindan y se enfrenten por ellos mismos al problema o sean humildes y que digan que lo intentaron aplicando una metodología pero no supieron encontrar la solución del ejercicio. Según Freire citado por Key (2009) se percibe, así, la importancia del papel del educador, el mérito de la paz con que viva la certeza de que parte de su tarea docente es no sólo enseñar los contenidos, sino también enseñar a pensar correctamente. La persona que pasa horas frente a un libro sin parar, se acostumbra a repetir textualmente las mismas palabras que leyó sin hallar sentido a la lectura, ya que esta es una oportunidad para dar la opinión

sin olvidar la idea central, pero sin repetir lo que está en el libro. Hay que encontrar relación entre lo que averiguó y lo que ocurre en su país, en su ciudad, en su barrio. Evitando repetir lo leído con precisión, intentando, aunque sea rara vez la opinión personal.

Según Freire (1997) “el profesor autoritario, el profesor permisivo, el profesor competente, serio, el profesor incompetente, irresponsable, el profesor amoroso con la vida y de la gente, el profesor mal querido, siempre con rabia hacia las personas y el mundo, frío, burocrático, racionalista, ninguno de ellos pasa por los alumnos sin dejar su huella” p.64.

Según Freire “la responsabilidad del profesor que a veces no percibimos siempre es grande. La propia naturaleza de su práctica eminentemente formadora subraya la manera en que se realiza. Su presencia en el salón es de tal manera ejemplar que ningún profesor o profesora escapa al juicio que los alumnos hacen de él o de ella. El peor juicio es el que considera al profesor una ausencia en el salón”. (Rossi, 2013)

4.2 Marco Conceptual

4.2.1 Los cinco pensamientos matemáticos.

Según los lineamientos curriculares publicados por el Ministerio de Educación Nacional (1998) los ejes o pensamientos a promover en la enseñanza de las matemáticas, son retomados en los estándares básicos de competencias sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden abarcan los siguientes pensamientos:

- El Pensamiento numérico y los sistemas numéricos
- El Pensamiento espacial y los sistemas geométricos
- El Pensamiento métrico y sistemas de medidas
- El Pensamiento aleatorio y los sistemas de datos
- El Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos

4.2.2 Competencias matemáticas.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2006), la competencia matemática es la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

El desarrollo de la competencia matemática, implica utilizar en los ámbitos personal y social los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones. En definitiva, supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.2.3 Competencia Comunicativa.

Según los estándares básicos de lenguaje la competencia comunicativa se refiere a la capacidad del estudiante para expresar ideas, interpretar, representar, usar diferentes tipos de lenguaje, describir relaciones. Relacionar materiales físicos y diagramas con ideas matemáticas. Modelar usando lenguaje escrito, oral, concreto, pictórico, gráfico y algebraico. Manipular proposiciones y expresiones que contengan símbolos y fórmulas, utilizar variables y construir argumentaciones orales y escritas. (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.2.4 Solución de problemas.

La posición de Pólya citado por (Carvajal, 2006) respecto a la Resolución de Problemas se “basa en una perspectiva global y no restringida a un punto de vista matemático”. Es decir, este autor plantea la resolución de Problemas como una serie de procedimientos que, en realidad, utilizamos

y aplicamos en cualquier campo de la vida diaria. Está ligada a formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de la matemática. Traducir la realidad a una estructura matemática. Desarrollar y aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas. Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de una respuesta obtenida. Verificar e interpretar resultados a la luz del problema original y generalizar soluciones y estrategias para dar solución a nuevas situaciones problema.

4.2.5 La formulación, tratamiento y resolución de problemas

Teniendo en cuenta el aporte del Ministerio de Educación Nacional (2016) por medio de los estándares básicos, se dice que la formulación, tratamiento y resolución de problema, es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos. Estos problemas pueden surgir del mundo cotidiano cercano o lejano, pero también de otras ciencias y de las mismas matemáticas, convirtiéndose en ricas redes de interconexión e interdisciplinariedad.

4.2.6 La modelación

Los estándares básicos de matemáticas propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (2016) dicen que la modelación, es una construcción o artefacto material o mental, un sistema, a veces se dice también “una estructura” que puede usarse como referencia para lo que se trata de comprender; una imagen analógica que permite volver cercana y concreta una idea o un concepto para su apropiación y manejo. Un modelo se produce para poder operar transformaciones o procedimientos experimentales sobre un conjunto de situaciones o un cierto número de objetos reales o imaginados, sin necesidad de manipularlos o dañarlos, para apoyar la formulación de conjeturas y razonamientos y dar pistas para avanzar hacia las demostraciones.

4.2.7 La comunicación

La comunicación según los estándares básicos de competencias matemáticas dice que, en las matemáticas se emplean un lenguaje simbólico, donde se construyen, refinan y comunican a través de diferentes formas con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes compartan el significado de las experiencias adquiridas tales como palabras, frases, gráficos y símbolos, apreciando de esta manera la necesidad de poseer arreglos recíprocos y colaborativo valorando así la eficiencia, eficacia del lenguaje matemático. (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.2.8 El razonamiento

El desarrollo del razonamiento lógico según lo describe los estándares básicos de competencia matemáticas, empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones. Los modelos y materiales físicos y manipulativos ayudan a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentidos, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.2.9 El pensamiento lógico y el pensamiento matemático

A mediados del Siglo XX, Jean Piaget estudió la transición de la manera de razonar de los adolescentes de lo que él llamó el pensamiento operatorio concreto al operatorio formal y propuso un conjunto de operaciones lógico-matemáticas que podrían explicar estos procesos. En sus estudios previos sobre la lógica y la epistemología había propuesto que el pensamiento lógico actúa por medio de operaciones sobre las proposiciones y que el pensamiento matemático se distingue

del lógico porque versa sobre el número y sobre el espacio, dando lugar a la aritmética y a la geometría. Tanto el pensamiento lógico como el matemático se distinguirían del pensamiento físico, que utiliza los dos anteriores, pero tiene una relación diferente con la realidad y la experiencia. (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.2.10 El pensamiento numérico y los sistemas numéricos

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 (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.2.11 El pensamiento espacial y los sistemas geométricos

Según los estándares básicos de matemáticas el pensamiento espacial es el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales, contempla las actuaciones del sujeto en todas sus dimensiones y relaciones espaciales para interactuar de diversas maneras con los objetos situados en el espacio, desarrollar variadas representaciones y, a través de la coordinación entre ellas, hacer acercamientos conceptuales que favorezcan la creación y manipulación de nuevas representaciones mentales. (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

4.3 Marco Institucional

Institución educativa José Antonio Beltrán

4.3.1 Información de contacto

Dirección: corregimiento la Aragua Santander

Correo Electrónico: coljablaaragua@hotmail.com

Teléfono: 3107969282

4.3.2 Información

- Área: Rural
- Carácter: Público
- Jornada: Mañana
- Niveles educativos:
- Preescolar
- Básica primaria y secundaria
- Media académica

Sedes:

- Escuela Rural Miraflores
- Escuela Rural Campana Alta
- Escuela Rural Vainales
- Escuela Rural Plan De Álvarez
- Escuela Rural La Belleza
- Escuela Rural Bocas Del Plan
- Colegio José Antonio Beltrán
- Escuela Rural San Juan Bosco
- Escuela Rural El Danto
- Escuela Rural El Hoyo

4.4 Marco Legal

La Constitución Política de Colombia de 1991 consagra en el Artículo 67 el derecho de todo colombiano a la educación como un servicio ofrecido y supervisado por el Estado para que todos tengamos acceso al conocimiento, a la técnica y a los demás valores de la cultura.

La ley 115 o ley General de educación de 1994 en su artículo 5° establece los fines de la educación en Colombia:

En el Numeral 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. Numeral 9, el desarrollo de la competencia crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de 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. Numeral 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.

Artículo 20, de la Ley General de Educación, en lo concerniente a los objetivos generales de la educación básica, establece los siguientes:

c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

5 diseño metodológico

5.1 Tipo de investigación

La investigación es la oportunidad que tienen los investigadores para cubrir todas las necesidades de saber y de responder a interrogantes que se plantean ante diferentes situación o problemáticas sobre las cuales se desea llegar. Desde un punto de vista técnico la investigación es un procedimiento ordenado, controlado y riguroso., sobre el cual se maneja los hechos o acontecimientos con el fin de verificar los conocimientos propios del tema investigativo (Cortes & León, 2005).

Por otro lado, Ander-Egg (1995) plantea que la investigación es un proceso donde se utiliza el método científico obteniendo de esta manera los nuevos conocimientos en donde se observe la realidad social o situación que se va a estudiar o diagnosticar.

Además, Sandin Esteban (2003) dice que la investigación cualitativa es una estrategia sistemática a la comprensión de fenómenos educativas y sociales.

La metodología hace parte primordial en el avance de la propuesta, porque describe las unidades de estudio, las técnicas de observación y recolección de datos, los instrumentos de medición y las técnicas de análisis de los datos recolectados, es por eso que nuestro trabajo se desarrolla tomando como punto de partida, una investigación aplicada, la cual tiene como meta resolver problemas prácticos, con un margen de generalización limitada. Comenzando con el análisis de las causas que afectan el aprendizaje de la comprensión de las operaciones básicas por medio de resolución de problemas ejercitando la mente, este análisis se efectúa teniendo en cuenta la observación que se realizó y los ejercicios prácticos que se llevaron a cabo, con los estudiantes de grado tercero de la sede G, plan de Álvarez.

5. 2 Metodología

Para llevar a cabo el proceso de aplicación de la metodología del presente proyecto se tuvo en cuenta como tipo de muestra, la técnica discrecional perteneciente al muestreo no probabilístico,

esta técnica tiene como finalidad elegir los sujetos que forman parte de la muestra con un objetivo específico, además se consideran que estos sujetos son más adecuados para la investigación que otros.

Para la ejecución y desarrollo de la propuesta la cual consiste, en Potenciar las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en los estudiantes de grado tercero para el desarrollo de problemas en la vida diaria, se ha planteado el siguiente interrogante ¿Cómo implementar el uso de operaciones matemáticas y resolución de problemas por medio de juegos mentales en los estudiantes de grado tercero de la escuela rural plan de Álvarez en el desarrollo de actividades de la vida cotidiana? Para llegar a una solución de la propuesta se tiene en cuenta el contexto en el cual se desenvuelve el estudiante, la forma en como él se relaciona con los demás y así teniendo presente los estilos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes. Además, se estipulará un encuentro de 2 horas cada día para llevar a cabo el desarrollo de las actividades planeadas.

Por otro lado, se realizarán actividades lúdicas, pedagógicas y motivadoras que favorezcan la enseñanza – aprendizaje de los educandos. Como el objetivo del proyecto se enfoca en potenciar la comprensión de las operaciones básicas por medio de la resolución de problemas, entonces se va a tomar el pre saber de cada uno de los alumnos para construir herramientas intelectuales que les permitan la interacción entre contenido y hechos de la vida para que de esta manera haya mayor aceptación de las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes.

Además, se tendrán en cuenta herramientas tecnológicas como software (GeoGebra, Buzzmath, Math Jump, PlanetMat), plataformas, entre otros, para que de esta manera se interactúe con el estudiante y este a su vez con los contenidos y haciendo uso de dichos espacios de medios audios visuales favorezca su aprendizaje.

Las herramientas que se utilizarán para el análisis de la propuesta serán actividades de los estudiantes, interés que ellos demuestren en el desarrollo de cada una de ella y, preguntas que planteen con relación a inquietudes de las estrategias a desarrollar, entre otras que favorezcan el proceso de mejoramiento y potencialización de las operaciones básicas de los estudiantes.

5. 3 Población y Muestra

5.3.1 Población

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se tuvo en cuenta el colegio José Antonio Beltrán, sede G plan de Álvarez sesión primaria.

5.3.2 Muestra

Teniendo en cuenta la población, se tomó los 8 estudiantes de grado tercero de la sede G.

5.4 Instrumentos

La información se obtuvo por medio de observaciones directas, de charlas con los estudiantes y docente encargada, además por los diferentes talleres aplicados y al finalizar el proceso se llevó a cabo un foro con los estudiantes donde se evalúa el proceso y el aprendizaje de ellos, además revisando la información recopilada e intensidad de los talleres.

En la observación que se realiza se desea conocer las causas de la problemática planteada en este caso la dificultad en el desarrollo de operaciones básicas por medio de ejercicios mentales en los estudiantes de grado tercero.

5.5 técnicas de recolección

Rodrigo Peñuelas (Marrero, 2014) dice, que las técnicas son “los medios empleados para recolectar información” Además, manifiesta que son estrategias o procedimientos para sistematizar la información que se obtiene para dar respuesta al interrogante planteado en el proyecto o en el trabajo.

Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos tales como talleres, observación directa, entrevistas y foros, los cuales permiten suministran información indispensable para el proyecto aplicado.



Figura 1. Fases del proceso metodológico aplicado

5.6 talleres aplicados

Taller 1

Fecha: 18 abril 2018

Duración: 2 horas

Temática: Presentación del proyecto

Objetivo: Exponer el propósito de la intervención pedagógica por medio del proyecto titulado, desarrollo de operaciones matemáticas por medio de juegos mentales para el fortalecimiento de actividades diarias.

Actividades

1. Se realizó un saludo y una presentación por parte de la persona encargada de aplicar el proyecto.
2. Posteriormente se realizó una dinámica de presentación. Llamada naranja-limón. La dinámica tiene como objetivo poder conocer los nombres de cada uno de los estudiantes y estos a su vez, recordar los nombres de sus compañeros.
3. En seguida se presentó unas diapositivas donde los estudiantes pudieron escuchar de que trata el trabajo que se va a desarrollar en los encuentros posteriores.

4. Seguidamente se le dio la oportunidad a los estudiantes para que expresaran alguna duda o inquietud con relación a lo que se ha expuesto.
5. Luego observaron un video sobre las matemáticas y la vida cotidiana, cada estudiante dio su opinión con respecto al video.
<https://www.youtube.com/watch?v=3qSpKHHKJU8> cuestión de actitud.
6. Terminado el proceso de escuchar a los estudiantes sobre su opinión del vídeo, se realizó una actividad de concentración y agilidad mental
<https://www.youtube.com/watch?v=zCcSD5gRfEo> cálculo mental animado.
7. Después de realizar un pequeño ejercicio sobre cálculos matemáticos, se realizó una dinámica de cierre llamada batalla de números.

Taller 2

Fecha: 25 abril 2018

Duración: 2 horas

Temática: diagnostico

Objetivo: Reconocer las falencias de los estudiantes con relación a la temática a trabajar y así poder establecer las actividades a trabajar.

Actividades

1. Se realizó el saludo.
2. Posteriormente se realizó una dinámica de integración (mar, tierra, aire)

En esta actividad se trabaja la orientación de los estudiantes, se relata una historia y a medida que se nombre alguno de los elementos los estudiantes deberán realizar el movimiento correspondiente.

3. Seguidamente se realizó una actividad por medio de un tingo-tango para conocer qué tan rápido contestan los estudiantes a las preguntas planteadas.
 - Juan y Camilo van al supermercado y cada uno realiza sus compras. Camilo compra un total de \$300 y Juan un total de \$ 500. ¿Quién gasto más dinero? si Juan pagó con un billete de \$ 1000 ¿Cuánto le sobró?
 - $34 * 5 =$

- Carlos compró dulces para sus 9 hijos, si compró 200 dulces ¿Cuántos dulces le corresponde a cada uno? ¿cuántos dulces sobran?

$$- 45679 + 68578 + 8745676 =$$

- Santiago compra en la tienda 150 pelotas de chocolates y cada un vale \$ 6 ¿Cuánto debe pagar? Si cancela con un billete de \$ 1000 ¿Cuánto le sobra?

4. Posteriormente se le dio a cada estudiante una ficha para que la desarrollaran.

Luego de terminado el proceso se realizó la evaluación del taller.

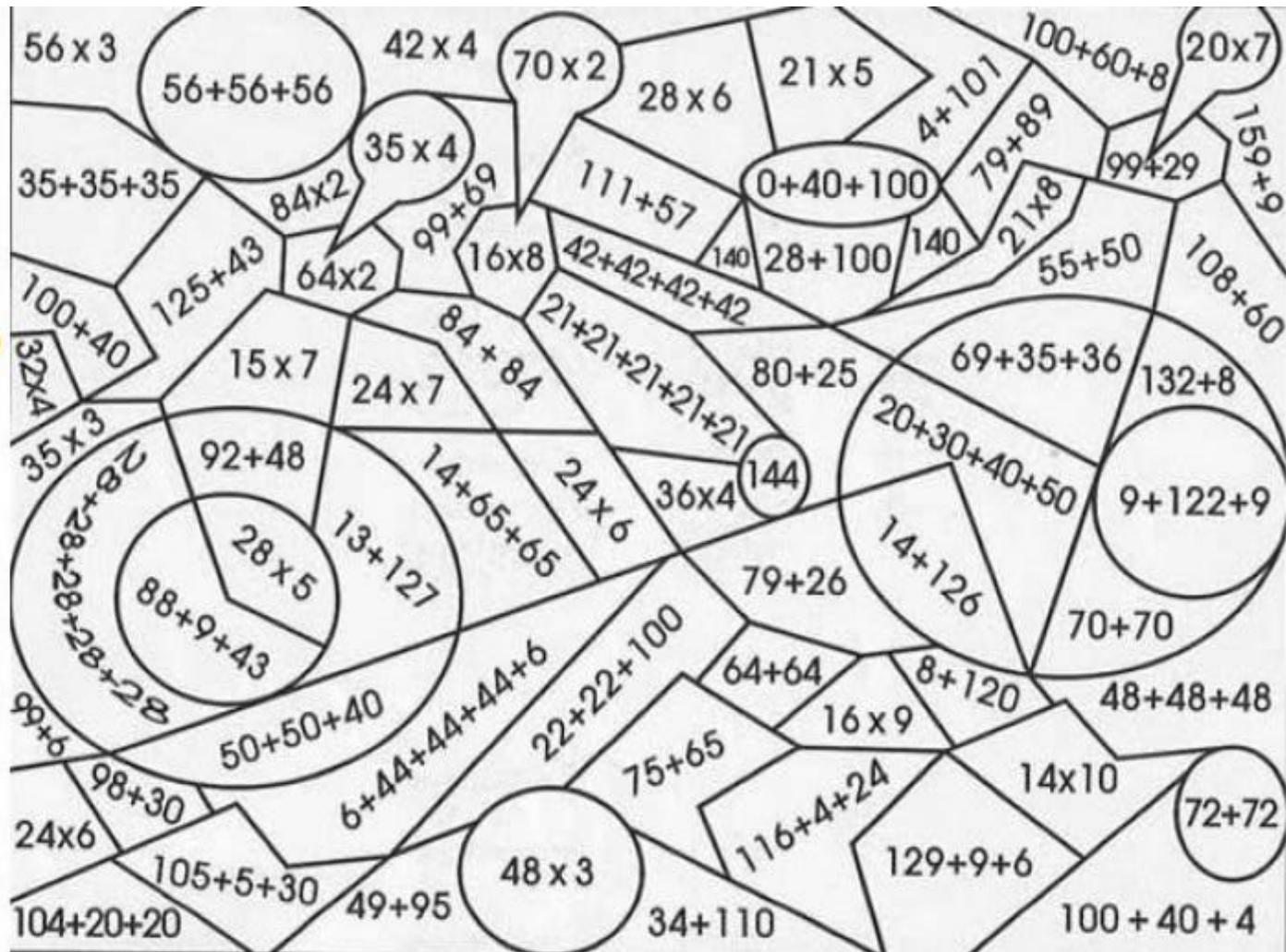
105
Rosa

128
Amarillo

140
Gris

144
Verde

168
Azul



Tomado de: <http://materialparamaestros.com/ejercicios-para-operaciones-basicas-y-colorear-calcula-y-colorea/>

Taller 3

Temática: diseño de página web

Objetivo: Crear una página web donde se adjunten actividades prácticas sobre las operaciones básicas y resolución de problemas.

Actividades

Para el desarrollo de la página web se tuvo en cuenta cada una de las actividades interactivas que se iba a desarrollar con los estudiantes.

Link: <https://proyectogradozoraida.blogspot.com.co/>

Taller 4

Fecha: 2 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: aplicación de actividades lúdico pedagógicas

Objetivo: Fortalecer el pensamiento matemático por medio de actividades lúdico-pedagógicas basado en lo que los estudiantes viven en su diario vivir.

Actividades

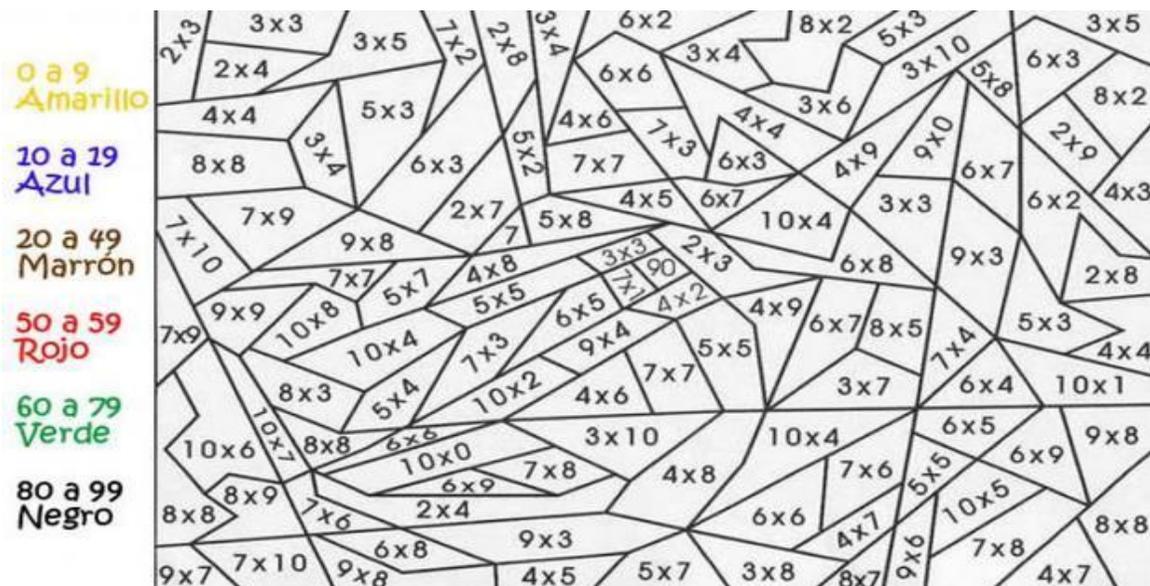
1. Saludo
2. Se realizó una dinámica de integración (orquesta)
Cada estudiante se le dará el nombre de un instrumento musical, y deberá realizar el sonido de los instrumentos al mismo tiempo, y así escuchar cómo suena la orquesta.
3. Posteriormente se realizó un juego didáctico, la escalera

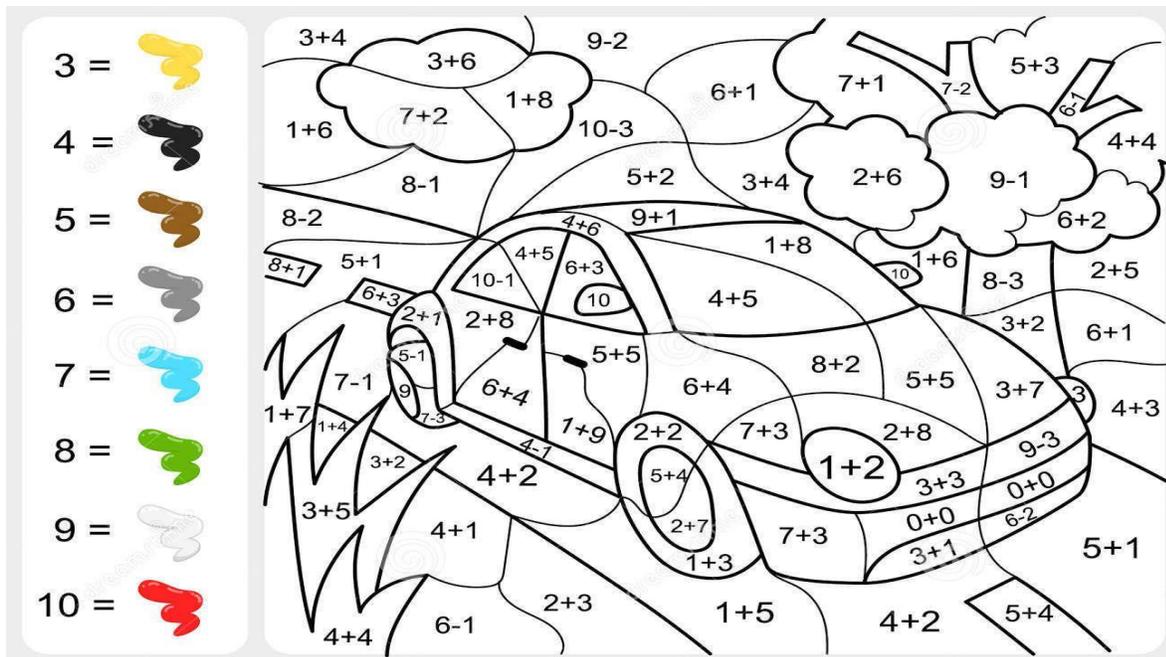
SERPIENTES Y ESCALERAS DE LAS MULTIPLICACIONES



4. Seguidamente desarrollan la siguiente ficha

Tomado de: http://images.yodibujo.es/_uploads/_tiny_galerie/20140626/colorear-y-multiplicar-5wx.jpg





Tomado de: <https://i2.wp.com/www.imageneseducativas.com/wp-content/uploads/2016/11/Fichas-de-matem%C3%A1ticas-para-sumar-y-colorear-dibujo-6.jpg?ssl=1>

5. Por último, se realizó la evaluación del proceso.

Taller 5

Fecha: 4 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: aplicación de actividades lúdico pedagógicas

Objetivo: Fortalecer el pensamiento matemático por medio de actividades lúdico-pedagógicas basado en lo que los estudiantes viven en su diario vivir.

Actividades

1. Saludo
2. Se realizó una dinámica de integración (el espejo)

Los estudiantes se ubicarán en fila, y el líder realiza un movimiento y los demás estudiantes deberán, realizar el mismo movimiento.

3. Posteriormente se desarrolló con los estudiantes un bingo

A cada estudiante se le dará un talonario de un bingo donde tendrán que desarrollar las operaciones para saber la respuesta y así poder completar el tablero.

4. Luego desarrollaran la siguiente ficha

$2 \times 1 = \underline{\quad}$	$2 \times 8 = \underline{\quad}$	$3 \times 6 = \underline{\quad}$	$4 \times 4 = \underline{\quad}$
$2 \times 2 = \underline{\quad}$	$2 \times 9 = \underline{\quad}$	$3 \times 7 = \underline{\quad}$	$4 \times 5 = \underline{\quad}$
$2 \times 3 = \underline{\quad}$	$3 \times 1 = \underline{\quad}$	$3 \times 8 = \underline{\quad}$	$4 \times 6 = \underline{\quad}$
$2 \times _ = 8$	$3 \times _ = 6$	$3 \times _ = 27$	$4 \times _ = 28$
$2 \times 5 = \underline{\quad}$	$3 \times 3 = \underline{\quad}$	$4 \times 1 = \underline{\quad}$	$4 \times 8 = \underline{\quad}$
$2 \times _ = 12$	$3 \times _ = 12$	$4 \times _ = 8$	$4 \times _ = 36$
$2 \times 7 = \underline{\quad}$	$3 \times 5 = \underline{\quad}$	$4 \times 3 = \underline{\quad}$	$5 \times 1 = \underline{\quad}$

Tomado de:

<http://www.antoniosalmeron.com/escritos/educacionbasica14multiplicacionesverticaleshorizontales1digito.png>

7 6 0 1 <u>8</u>	9 3 5 0 <u>9</u>	6 4 2 5 <u>6</u>
3 9 1 2 <u>5 1</u>	4 2 8 5 <u>4 3</u>	5 3 8 0 <u>6 1</u>
4 1 6 6 <u>6 2</u>	8 0 1 3 <u>5 2</u>	4 6 0 7 <u>3 3</u>

Tomado de: <http://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2013/05/divisiones-exactas-orientacion-andujar-imagen-8-595x350.jpg>

$$\begin{array}{r} \textcircled{1.} \quad \times 2.189 \\ \quad \quad \quad 85 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2.} \quad \times 1.964 \\ \quad \quad \quad 54 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{3.} \quad \times 3.716 \\ \quad \quad \quad 33 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{4.} \quad \times 5.874 \\ \quad \quad \quad 29 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{5.} \quad \times 4.627 \\ \quad \quad \quad 21 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{6.} \quad \times 2.743 \\ \quad \quad \quad 75 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Tomado de:

https://1.bp.blogspot.com/VvctA6uLRC8/WQSJni1uykI/AAAAAAAAAes8/rdMrq_Q9sF0u2BeMQLuJg5P_brDadoE7gCLcB/s640/Sin%2Bt%25C3%25ADtulo.png

Completa mentalmente las siguientes operaciones:		
a. $\begin{array}{r} 23 \quad \quad 6 \\ \square \quad \quad 3 \end{array}$	b. $\begin{array}{r} 21 \quad \quad 9 \\ \square \quad \quad 2 \end{array}$	c. $\begin{array}{r} 49 \quad \quad 8 \\ \square \quad \quad 6 \end{array}$
d. $\begin{array}{r} 60 \quad \quad 7 \\ \square \quad \quad 8 \end{array}$	e. $\begin{array}{r} \square \quad \quad 8 \\ 6 \quad \quad 3 \end{array}$	f. $\begin{array}{r} \square \quad \quad 6 \\ 2 \quad \quad 3 \end{array}$
g. $\begin{array}{r} \square \quad \quad 4 \\ 2 \quad \quad 3 \end{array}$	h. $\begin{array}{r} \square \quad \quad 4 \\ 3 \quad \quad 4 \end{array}$	i. $\begin{array}{r} \square \quad \quad 5 \\ 2 \quad \quad 3 \end{array}$

Tomado de: <https://www.mundoprimary.com/wp-content/uploads/2015/02/Ficha-de-hallar-mentalmente-el-resto-de-las-divisiones-para-Primaria.jpg>

5. Por último, se realizó la evaluación del encuentro.

Taller 6

Fecha: 8 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: actividades lúdico- pedagógicas

Objetivo: Fortalecer el pensamiento matemático por medio de actividades lúdico-pedagógicas basado en lo que los estudiantes viven a diario.

Actividades

1. Saludo
2. Se realizó dinámica de integración (la tempestad)

Indicaciones: Todos los participantes. Deben formar un círculo con sus respectivas sillas.

Quien dirija el juego se coloca en la mitad y dice: "Un barco en medio del mar, viaja a rumbo desconocido. Cuando yo diga: Ola a la derecha, todos los jugadores deben cambiar un puesto hacia la derecha, girando en círculo, siempre hacia la derecha.

Cuando yo diga: Ola a la izquierda, todos los jugadores cambian un puesto hacia la izquierda".

Se dan varias órdenes, intercambiando a la derecha y a la izquierda. Cuando se calcula que los participantes están distraídos, el dirigente dice: "Tempestad". Todos los jugadores deben cambiar de puestos, mezclándose en diferentes direcciones. A la segunda o tercera orden, el dirigente ocupa un puesto aprovechando la confusión, quedando un jugador sin puesto; éste continúa dirigiendo el juego, diciendo:

"Ola a la derecha", "Ola a la izquierda", "Tempestad".

Implementos: Sillas, colocadas en círculo, tantos cuantos jugadores participen; no debe sobrar ninguna.

3. Posteriormente se desarrolló un juego (circuito)
 4. Luego se desarrollará los siguientes problemas y ejercicios
- Hoy invité a mis compañeros a comer en la tienda de la escuela. Compré: 2 salchipapas que me costaron \$ 1600, 4 gaseosas que me costaron \$2.000, 7 chicles que me costaron \$ 350, 3 paquetes de papitas que me costaron \$ 1500. ¿Cuánto me costó todo?
 - Si pagué en la tienda con un billete de \$10.000, y todo me costó \$5.450. ¿Cuánto me tienen que devolver?

- Si en la tienda escolar, un paquete de Toditos \$1.255. ¿Cuánto costarían 251 paquetes de para todos los niños de la escuela?
- Si la señora de la tienda va a repartir 298 confites entre dos niños de la escuela. ¿Cuántos confites le toca a cada niño?
- Se han repartido cuadernos a los niños de una escuela rural que 85 alumnos. Si cada uno recibió 6 cuadernos y sobraron 17 ¿cuántos cuadernos había para repartir?
- Al salir al recreo Sebastián tenía 12 canicas, jugando ganó 7 y luego perdió 5. ¿Cuántas bolas tiene al finalizar?
- Alfonso tenía \$450, su tío le regala \$350 y gasta \$250. ¿cuánto dinero le queda?

Desarrollar los siguientes ejercicios

$$\begin{array}{r} 864 \\ + 344 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 748 \\ + 969 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 171 \\ + 225 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 446 \\ + 124 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ + 707 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 862 \\ + 172 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 275 \\ + 469 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 379 \\ + 108 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 953 \\ + 225 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 374 \\ + 825 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 185 \\ + 596 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 804 \\ + 273 \\ \hline \end{array}$$

Completa las siguientes multiplicaciones

$$7 \times \underline{\quad} = 49$$

$$8 \times \underline{\quad} = 32$$

$$7 \times \underline{\quad} = 63$$

$$2 \times \underline{\quad} = 18$$

$$4 \times \underline{\quad} = 20$$

$$4 \times \underline{\quad} = 36$$

$$8 \times \underline{\quad} = 56$$

$$3 \times \underline{\quad} = 21$$

$$6 \times \underline{\quad} = 42$$

$$5 \times \underline{\quad} = 15$$

$$7 \times \underline{\quad} = 35$$

$$5 \times \underline{\quad} = 50$$

$$3 \times \underline{\quad} = 12$$

$$4 \times \underline{\quad} = 40$$

$$9 \times \underline{\quad} = 63$$

5. Por último, se realizó la evaluación del encuentro

Taller 7

Fecha: 11 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: actividades en línea para el fortalecimiento de las operaciones mentales

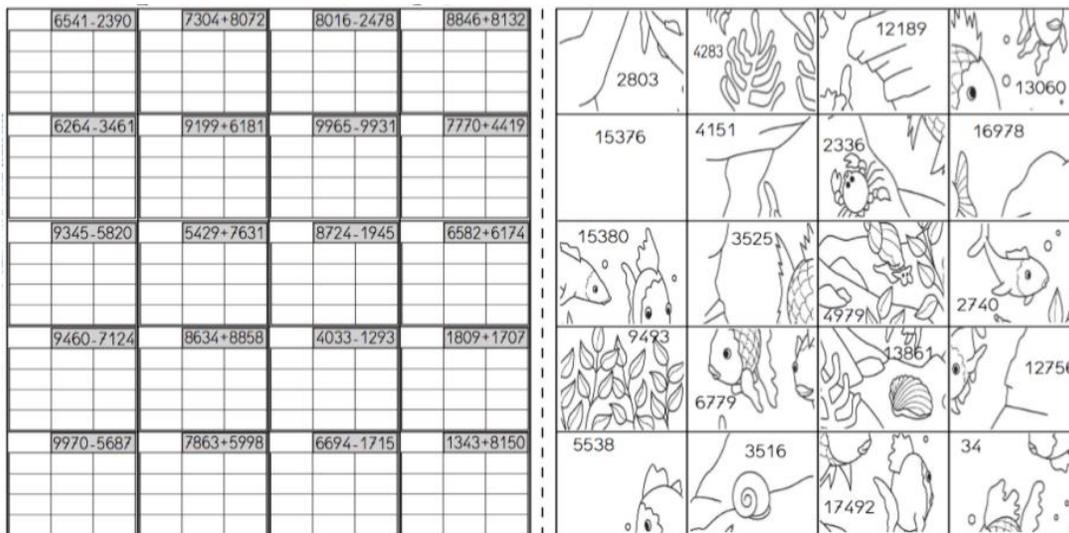
Objetivo: Fortalecer el pensamiento matemático por medio de actividades en línea para que de esta manera ejerzan las habilidades con relación a las operaciones básicas.

Actividades

1. Saludo
2. Se realizó una dinámica de integración (teléfono roto)

Ubicados los estudiantes en fila se les dará un número y al terminar la fila el ultimo deberá decir el número que se dio inicialmente.

3. Posteriormente se realizó un juego rompecabezas matemático



Tomado de: <https://i.pinimg.com/originals/40/df/c8/40dfc8ab3a1b643a435fd535ffc8c2f2.png>

4. En seguida se le asignará un computador para desarrollar algunos ejercicios en computador.

<https://proyectorozoraida.blogspot.com.co/p/ejercicios-en-linea.html>

5. Por último, se realizó la evaluación del encuentro

Taller 8

Fecha: 16 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: ejercicios en Educaplay

Objetivo: Desarrollar actividades para fortalecer las habilidades matemáticas y así ponerlas en práctica en las actividades que realice a diario.

Actividades

1. Saludo
2. Dinámica de integración (El naufragio)

Indicaciones: Uno es el capitán que dirigirá el juego. Todos los demás serán tripulantes. El barco va a naufragar y todos deben seguir las órdenes del capitán. Según el número de participantes se nombrará unos que ayudarán a tirar "al mar" a los que se equivoquen, es decir salen del juego. El barco se "hunde" y el capitán dice: "hagan grupos de 8, de 7, de 6 ... etc.". Todos los que queden fuera de un grupo, salen del juego, siendo sacados por los nombrados para esto.

Es necesario hacer varias reflexiones que sirvan de aplicaciones a diversas actitudes de la vida.

3. En seguida a cada estudiante se le asigna un computador para desarrollar las actividades en educaplay

<https://proyecto gradozoraida.blogspot.com.co/p/ejercicios-educaplay.html>

4. Por último, se hace la evaluación de la actividad.

Taller 9

Fecha: 23 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: Desafío matemático

Objetivo: fortalecer el desarrollo de las operaciones básicas por medio de juegos especialmente un desafío matemático.

Actividades

1. Saludo
2. Actividad de integración

Adivina el personaje

Objetivo: Promover la integración del grupo a través de un pequeño concurso.

Tamaño del grupo: pequeño o mediano, entre 10 y 20 personas.

Lugar: espacio amplio en el que los participantes puedan sentarse en círculo.

Materiales necesarios: lista de personajes, pueden ser famosos o bien, los mismos participantes de la actividad. Los nombres estarán escritos cada uno en un papel distinto. Se pueden guardar en una pequeña bolsa o saco.

Pasos a seguir:

Los miembros del grupo toman asiento en círculo y la persona que conduce la dinámica les explica que van a jugar a interpretar personajes.

Se pide un voluntario. El dinamizador se acercará a él con la bolsa que contenga todos los nombres. Cogerá uno al azar (si es él mismo, lo devolverá y cogerá otro). Sus compañeros irán haciendo preguntas que sólo pueden ser respondidas con un SÍ o con un NO.

Cuando alguien crea estar seguro de quién es, dirá que quiere resolver. Si acierta, le tocará interpretar un nuevo personaje y si no, se continúa hasta que alguien lo resuelve.

Notas: es muy importante respetar el turno de palabra de los compañeros.

1. Se realizó un juego mental soduko

En grupos los estudiantes desarrollarán el soduko

	1		2
		4	1
	4	2	3
3			

3			4
4		1	
1			2
		4	1

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTFxDW_vVpJpL8nT7zlrWUAHWmobEhpyHOSIw8wXiK9J2F7hP

3. Luego se les explica a los estudiantes en que consiste el juego

- Para empezar en el tablero estarán pegadas unas fichas con números del 0 – 10 repetidos. Se organiza dos grupos y en el grupo nombran una persona que salga a escoger dos tarjetas esas deben sumar 10.
En caso de que sume, se vuelve a colocar en el tablero. Y si suman 10 se queda con las fichas. En grupo que mayor tarjeta tenga es el ganador.
- Para la segunda actividad en los mismos dos grupos se escoge una representante y este pasara al frente, se dirá una serie de ejercicios sencillos de operaciones matemáticas las cuales deben contestar, el estudiante que primero alce la mano y toque la respuesta correcta gana y así sucesivamente.

Ejemplo de ejercicios

$$35-6= \quad 14+7= \quad 5*4=$$

- Organizados por grupos, a cada grupo se le da unas tapas que están enumeradas, a medida que el docente de, los números para realizar la operación ellos deben organizarla y dar la respuesta. El grupo que haga más puntos gana.

4. Posteriormente se realiza la evaluación de la actividad

Taller 10

Fecha: 30 mayo 2018

Duración: 2 horas

Temática: busca el tesoro matemático

Objetivo: fortalecer el desarrollo de las operaciones básicas por medio de juegos especialmente busca el tesoro.

Actividades

1. Saludo
2. Se realizó una dinámica de integración

Círculo revoltoso

Objetivos:

Crear un rato distendido y ameno entre los participantes.

Favorecer el conocimiento de los miembros del grupo.

Tiempo necesario: unos 15 minutos.

Lugar: espacio amplio en el que los participantes se sienten por subgrupos.

Materiales necesarios: ninguno en especial.

Pasos a seguir:

Esta dinámica puede utilizarse como caldeoamiento para una sesión de trabajo. El dinamizador pide a las personas que se coloquen en círculo, ya sea de pie o sentados.

Explica que existen tres órdenes: “Naranja”, “Banana” y “Círculo”. El dinamizador se pone en el centro del círculo y señala a uno de los compañeros diciéndole una de esas tres órdenes.

Si es “Naranja “, la persona debe decir el nombre de su compañero que tiene sentado a la izquierda.

Si es “Banana” el de su compañero de la derecha. Finalmente, si es “círculo” todos los miembros del grupo deben cambiarse de sitio.

El dinamizador controla el tiempo de la actividad e implica a todos los integrantes del grupo en la actividad.

3. Se realiza primero unos ejercicios prácticos en el cuaderno por medio de un concurso

4. Luego se les explica a los estudiantes en que consiste el juego

La actividad consiste en poder encontrar las pistas y así poder realizar las operaciones matemáticas y entregarlas según corresponde.

Los sitios donde se pondrán pistas serán

- La cancha
- Los baños
- El patio
- Salón de clase
- Sala de computo
- Sillas

5. Posteriormente se realiza la evaluación de la actividad

Taller 11

Fecha: 6 junio 2018

Duración: 1 horas

Temática: evaluación – cierre del proyecto

Objetivo: Evaluar el proceso de desarrollo de las actividades del proyecto y establecer que tan impactante fue para los estudiantes.

Actividades

1. Saludo
2. Se realizó una dinámica de integración

Vender una virtud de su personalidad; la actividad consiste en que cada estudiante escribe en una hoja la virtud o valor que desea vender y da las razones por las cuales desea hacerlo. Luego de que todos hagan el ejercicio, se escuchará la enseñanza de la actividad.

3. Se realiza primero unos ejercicios prácticos en el cuaderno
4. Posteriormente se realiza la evaluación de todas las actividades del proyecto. Se tendrá en cuenta autoevaluación, coevaluación y reevaluación

6. resultados

Teniendo en cuenta el proceso de desarrollo de la propuesta se pudo establecer

6.1 Observación directa

La observación se llevó a cabo con los estudiantes de grado tercero para ello se tuvieron en cuenta los siguientes criterios.

Tabla 1 criterios de observación

Criterio	Análisis
Interacción del estudiante con las operaciones matemáticas	El estudiante se relaciona con los ejercicios matemáticos, los reconoce y los desarrolla.
Desarrolla ejercicios mentalmente	A los estudiantes de grado tercero se les dificulta el desarrollo de operaciones matemáticas mentales.
Utiliza los dedos u otro mecanismo para el desarrollo de las operaciones básicas	Utiliza los dedos para el desarrollo de los ejercicios
Se interesa por el desarrollo de las actividades planteadas	La mayoría de los estudiantes se interesan por el desarrollo de las actividades.

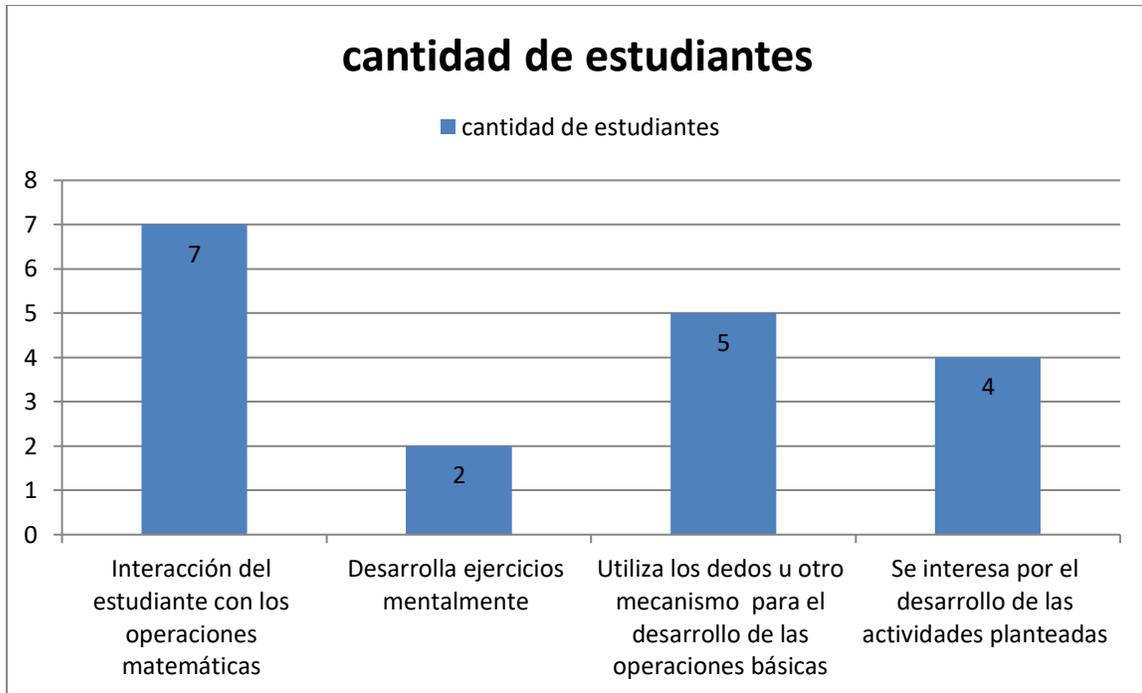


Figura 2 Grafica de los resultados de la observación

6.2 Ejercicio práctico diagnostico

Los estudiantes observaron un video donde se hacen operaciones mentales y se evidencia la agilidad mental de ellos, por tanto, se obtuvo la siguiente información.

Tabla 2 Ejercicio práctico

Desarrollaron los ejercicios mentalmente	El 70% de los estudiantes desarrollaron las operaciones mentalmente
Utilizaron los dedos para realizar las operaciones	El 30% uso los dedos para el desarrollo de los ejercicios

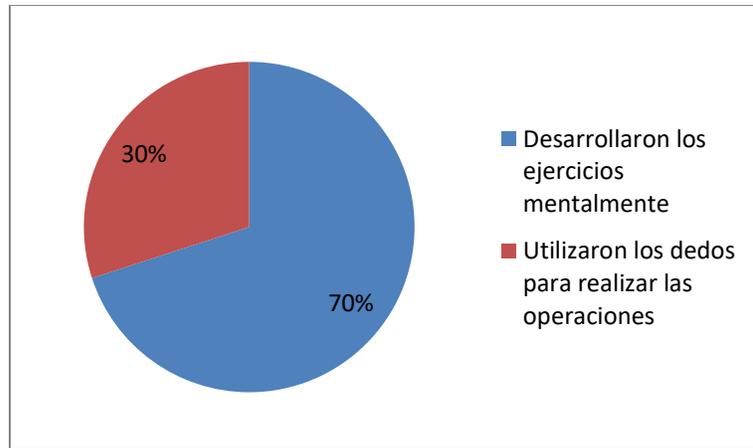


Figura 3 Ejercicio práctico

6.3 Aplicación de los talleres

A medida que se aplicaron los respectivos talleres, los estudiantes fueron ejercitando su mente y así lograron llegar a la meta la cual consistía en el desarrollo de los respectivos ejercicios sin hacer uso de los dedos o demás instrumentos.

Por tanto, terminado el proceso se logró que el 90% de los estudiantes realicen los ejercicios utilizando las operaciones básicas y la resolución de problemas basándose en los quehaceres de la vida cotidiana.

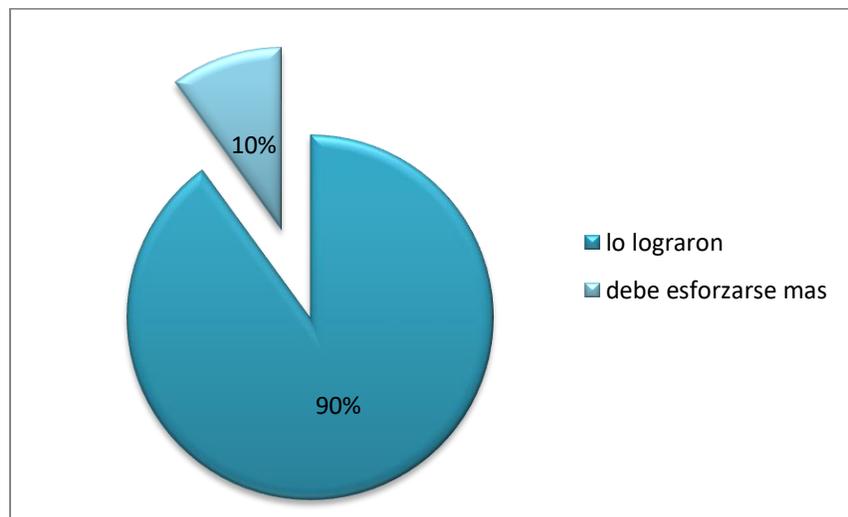


Figura 4 Resultado final

6.4 Implementación de las tics

En el desarrollo de la propuesta pedagógica se tuvo presente las herramientas tecnológicas para el aprovechamiento de estos medios al momento de ejercitar la mente por medio de resolución de problemas.

Los espacios que se tuvieron en cuenta fueron juegos en línea y actividades en educaplay.

Donde se obtuvo, que los estudiantes tienen dificultades para utilizar el computador y por ende desarrollar los ejercicios. A pesar de ellos se sintieron cómodos en el desarrollo de las actividades.

Tabla 3 Implementación de las Tics

Desarrollaron asertivamente los ejercicios	Si
Ejercitaron la mente para el desarrollo de las operaciones	Si
Contaron con la ayuda y cooperación de los compañeros	Si
Se les facilitó el trabajo	No

Conclusiones

Al terminar el desarrollo del presente proyecto de grado se pudo concluir.

Las actividades que se realizaron contribuyeron para que los estudiantes se interesen un poco más por la comprensión de las operaciones básicas por medio de problemas relacionados con la vida diaria de cada uno de ellos, de la misma manera en cierta parte cada una de las estrategias que se aplicaron ayudaron para que los niños perdieran el miedo a participar y dar su opinión en clase de matemáticas.

Las actividades que se aplicaron estuvieron enfocadas en relacionar a los niños con el contexto en el cual se desenvuelven favoreciendo de esta manera la aplicabilidad de las operaciones básicas. Esta premisa se evidenció en una práctica que se realizó donde los niños iban a comprar algo a la tienda, donde uno de ellos era el comerciante y los demás los compradores, de esta manera se observó que los niños hacían las cuentas en su mente sin necesidad de la calculadora o de los dedos, dando así dinero correcto o las vueltas correctas. Sí algún niño se equivocaba los demás compañeritos le hacían caer en cuenta del error. De esta manera dando cumplimiento a uno de los objetivos específicos el cual consiste en analizar hechos de la vida cotidiana donde se haga uso de las operaciones matemáticas con el fin de propiciar la participación en el aula de clase.

Al principio del desarrollo del proyecto los niños tenían muchas expectativas sobre cómo se les iba a ayudar a comprender las operaciones básicas y a medida que se desarrollaron cada una de las actividades iban entendiendo poco a poco la finalidad del proyecto. Algunas actividades estaban enfocadas a la concentración de los estudiantes como eran los ejercicios donde tenían que colorear y otras actividades encaminadas a la resolución de problemas, aunque las actividades eran llamativas y novedosas para ellos, algunos de los estudiantes se les dificultaba el desarrollo de las mismas.

Por último, en la evaluación final se pudo evidenciar el avance de algunos estudiantes en la comprensión y uso de las operaciones básicas, se le recomendó a la docente titular practicar con

ellos la resolución de problemas para así enfocarlos a usar las operaciones básicas sin miedo a equivocarse.

Recomendaciones

Es posible lograr que los estudiantes realicen operaciones matemáticas sin el uso de los dedos o de la calculadora, por ende, se le recomienda a la docente enfocar la planeación de las actividades lúdico-pedagógicas que brinden el espacio para que realice este tipo de mecanismos. La formación en el área de matemáticas implica compromiso tanto de los estudiantes como del docente y a su vez de los padres de familia, dado que en situaciones de la vida diaria se van a encontrar y teniendo conocimientos básicos es fácil poder utilizarlas.

Por otro lado, se recomienda proponer problemas haciendo uso de las operaciones básicas y relacionadas con las situaciones del diario vivir, lleva a que el estudiante se entusiasme y realmente comprenda que importancia de los contenidos matemáticos especialmente las operaciones básicas. El relacionar los contenidos con la vida social de los estudiantes permite una interacción veraz de la escuela con lo que viven a diario.

Además, implementar el uso de los tics ya que esto lleva a que el estudiante se interese aún más por aprender dado que es una metodología que llama la atención del estudiante y lo motiva a comprender los contenidos que ahí se trabaje, es indispensable recalcar el buen uso de la tecnología para que de esta manera no se pierda el hilo conductor de la educación especialmente con la matemática.

Referencias bibliográficas

- Arrieta, J. E. (2013). *las tic y las matemáticas* . Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3012/EliasArrietaJose.pdf?sequence=1>
- Arrieta, J. E. (24 de junio de 2013). *pdf* . Obtenido de las tics y las matemáticas, avanzando hacia el futuro : <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3012/EliasArrietaJose.pdf?sequence=1>
- Arrieta, J. L. (2013). *Las TIC y las matemáticas, avanzando hacia el futuro*. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3012/EliasArrietaJose.pdf>
- Carvajal, C. A. (2006). LAS IDEAS DE PÓLYA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. *CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA* , 1. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/6967/6653/>
- Colombia, m. d. (8 de febrero de 2011). *estándares básicos de competencias en matemáticas. potenciar el pensamiento matemático un reto escolar*. Obtenido de Eduteka: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Competencia matemática*. (s.f.). Obtenido de revista : http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Matem_EP4.pdf
- educapeques. (2018). *Pensamiento matemático*. Obtenido de edupeques: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/pensamiento-matematico.html>
- Eraso, C. (2012). *Aprendiendo las cuatro operaciones básicas matemáticas a través de la lúdica*. Obtenido de proyecto de aula operaciones matemáticas : <https://es.slideshare.net/cindyeraso1021/proyecto-de-aula-operaciones-matematicas>
- Esquinel, H. G. (2010 de febrero de 2010). *Ausbel, Piaget y vigosky*. Obtenido de Monografías : <https://www.monografias.com/trabajos43/piaget-ausubel-vygotsky/piaget-ausubel-vygotsky2.shtml#ixzz4xZuq3Iae>
- Esquivel, H. G. (2011). Ausbel, Paiget y Vigosky. *Monografías*, pág. 2.
- Estrada, O. I. (2006). Aportes de diferentes autores al campo de la didáctica. Obtenido de <https://es.slideshare.net/oisaza/pedagogos>
- Galvan, H. M. (2012). *proyecto para solucionar operaciones basicas en matemáticas* . Obtenido de Eduteka: <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/15588>

- Gines, M. (2016). *Actividades para el desarrollo de las inteligencias múltiples*. Obtenido de orientación andujar : <https://www.orientacionandujar.es/2016/05/25/186-actividades-desarrollar-las-inteligencias-multiples/>
- Guerrero, T. (2014). *El mundo*. Obtenido de Matemáticas para la vida cotidiana: <https://www.elmundo.es/ciencia/2014/07/13/53c05345ca4741dc4b8b45b5.html>
- Hernández, A. C. (2017). *La vida cotidiana de los estudiantes como experiencia y estrategia de enseñanza*. Obtenido de compartir palabra maestra: <https://compartirpalabramaestra.org/actualidad/blog/la-vida-cotidiana-de-los-estudiantes-como-experiencia-y-estrategia-de-ensenanza>
- Jaurilaritza, E. (s.f.). *Evaluación diagnóstica*. Obtenido de competencias matemáticas : http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Matem_EP4.pdf
- José. (s.f.). *competencias específicas del área de matemáticas*. Obtenido de <https://sanjose1.wikispaces.com/COMPETENCIAS+ESPECIFICAS+DEL+%C3%81REA+DE+MATEM%C3%81TICAS>
- juegos matemáticos*. (s.f.). Obtenido de país de los juegos : <http://www.paisdelosjuegos.com.co/juegos/matem%C3%A1ticas>
- la importancia del entrenamiento mental*. (s.f.). Obtenido de profesional al día : <http://actualidad.titulate.com/la-importancia-del-entrenamiento-mental/>
- Londoño, C. (2018). Etapas del desarrollo cognitivo según Piaget. *aprendiendo matm.*
- Marquez, M. (2014). *aporte de Piaget a las matemáticas*. Obtenido de prezi: https://prezi.com/sujz_m6wvqrn/aportes-de-jean-piaget-en-las-matematicas/
- Marrero, V. (2014). Técnicas e instrumentos. Obtenido de <http://instrumentosytécnicas.blogspot.com/p/tecnicas-e-instrumentos.html>
- Martín, M. (2018). Etapas del desarrollo cognitivo según Piaget. *Aprendiendo matemáticas*. Obtenido de <https://aprendiendomatematicas.com/etapas-de-desarrollo-cognitivo-segun-piaget/>
- Martín, M. (2018). Etapas del desarrollo cognitivo según Jean Paiget. *aprendiendo matemáticas*. Obtenido de <https://aprendiendomatematicas.com/etapas-de-desarrollo-cognitivo-segun-piaget/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. Obtenido de Colombia aprende: <http://www.colombiaprende.edu.co/es/search/site/estandares%2520de%2520matematicas%2520quinto>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2008). *Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*.

- Palazón, F. J. (s.f.). Obtenido de <https://www.um.es/docencia/pherrero/mathis/egipto/egipt.htm>
- proyecto de aula del area de matemáticas* . (s.f.). Obtenido de exploremos y juguemos con las matemáticas : https://www.master2000.net/recursos/fotos/58/PROYECTO%20DE%20AULA%20%C3%83-REA%20DE%20MATEM%C3%83-TICAS%20BACHILLERATO_1.pdf
- Ramirez, R. (2012). *la importancia de los juegos matemáticos en el desarrollo intelectual de los niños* . Obtenido de matemáticas para la secundaria : <https://matematicasbasicas12.wordpress.com/2012/02/09/la-importancia-de-los-juegos-matematicos-en-el-desarrollo-intelectual-de-los-ninos/>
- Regader, B. (2019). La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Obtenido de <https://psicologiamente.com/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner>
- Rodriguez. (2010). *La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial*. Obtenido de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/203/4730>
- Rossi, E. J. (2013). *propuestas educativas* . Obtenido de <http://peducativas.blogspot.com/2011/08/concepto-de-educacion-de-paulo-freire.html>
- Ruis, E. B. (s.f.). *la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas vistos desde fuera de las matemáticas* . Obtenido de Revista de cultura científica : <http://www.revistaciencias.unam.mx/en/169-revistas/revista-ciencias-21/1520-la-ense%C3%B1anza-y-el-aprendizaje-de-las-matem%C3%A1ticas-vistos-desde-fuera-de-las-matem%C3%A1ticas.html>
- Salvador, A. (s.f.). *el juego como recurso didáctico en el aula de las matemáticas*. Obtenido de pdf: <http://www2.camino.upm.es/Departamentos/matematicas/grupomaic/conferencias/12.Juego.pdf>
- Santiago Hidalgo, A. M. (2014). *¿Porqué se rechazan las matemáticas?* Obtenido de <http://www.iesezequielfgonzalez.com/matematicas/archivos/shrechazomates.pdf>
- Semana, r. (2017). *¿Por qué la educación y la tecnología son aliados inseparables?* Obtenido de revista semana: <https://www.semana.com/educacion/articulo/uso-de-la-tecnologia-en-la-educacion/539903>
- e <http://peducativas.blogspot.com/2011/08/concepto-de-educacion-de-paulo-freire.html>
- Ruis, E. B. (s.f.). *la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas vistos desde fuera de las matemáticas* . Obtenido de Revista de cultura científica : <http://www.revistaciencias.unam.mx/en/169-revistas/revista-ciencias-21/1520-la-ense%C3%B1anza-y-el-aprendizaje-de-las-matem%C3%A1ticas-vistos-desde-fuera-de-las-matem%C3%A1ticas.html>

Salvador, A. (s.f.). *el juego como recurso didáctico en el aula de las matemáticas*. Obtenido de pdf:
<http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/grupomaic/conferencias/12.Juego.pdf>

Santiago Hidalgo, A. M. (2014). *¿Porqué se rechazan las matemáticas?* Obtenido de <http://www.iesezequielgonzalez.com/matematicas/archivos/shrechazomates.pdf>

Semana, r. (2017). *¿Por qué la educación y la tecnología son aliados inseparables?* Obtenido de revista semana: <https://www.semana.com/educacion/articulo/uso-de-la-tecnologia-en-la-educacion/539903>

Anexos

Anexo A. evidencia de actividades de integración



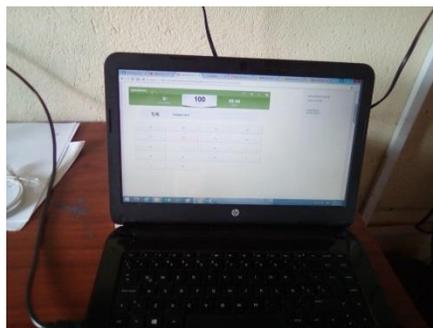
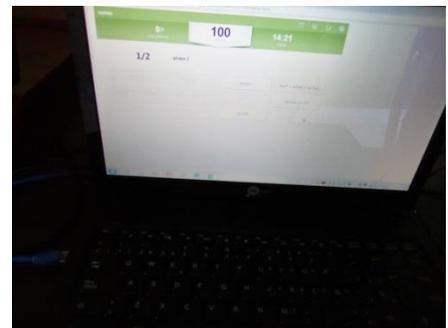
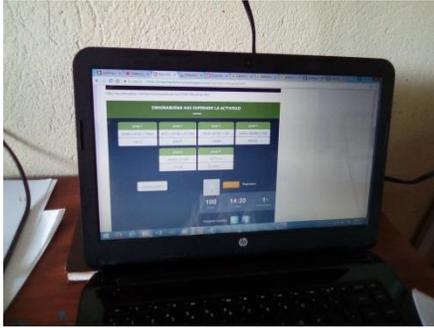
Anexo B. evidencia trabajo práctico diagnostico



Anexo C. Evidencia de aplicación de juegos matemáticos



Anexo D evidencia de aplicación de actividades prácticas con el uso de las tics



Anexo E evidencia de trabajos en guías



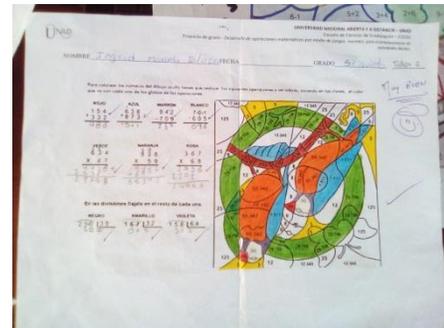
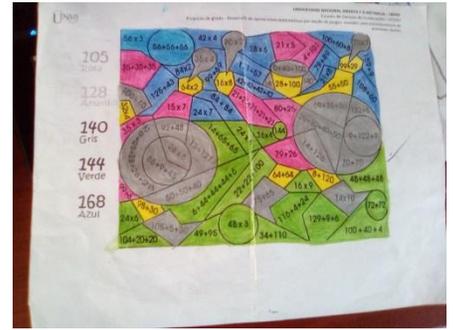
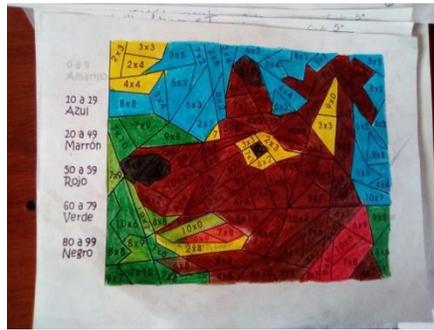
Anexo F evidencia sobre ejercicios en el tablero – socialización de actividades



Anexo G Evidencia del desafío matemático y de busca del tesoro matemático



Anexo I Evidencia de trabajos realizados



Anexo J evidencia de evaluación final

