



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA DE EDUCACION BASICA

**PROYECTO: EXPERIENCIAS INNOVADORAS DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS PARA LOS ESTUDIANTES DE
QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**

AUTOR: VIVIANA JACQUELINE IPIALES BENAVIDES

TUTOR: MARÍA ELENA ORTIZ ESPINOZA

Quito – Ecuador

2022

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Viviana Jacqueline Ipiales Benavides con documento de identificación N°1722709621
manifiesto que:

Soy el autor y responsable del siguiente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la
Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o
parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 7 de marzo del 2022

Atentamente,



Viviana Jacqueline Ipiales Benavides

1722709621

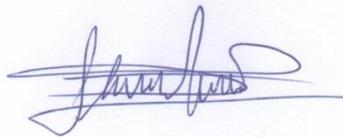
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN A LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Viviana Jacqueline Ipiales Benavides con documento de identificación N°1722709621, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de "PROYECTO: EXPERIENCIAS INNOVADORAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS PARA LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia de lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 7 de marzo del 2022

Atentamente,



Viviana Jacqueline Ipiales Benavides

1722709621

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, María Elena Ortiz Espinoza, con documento de identificación N°1708841273, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: “PROYECTO:EXPERIENCIAS INNOVADORAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS PARA LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, realizado por Viviana Jacqueline Ipiates Benavides con documento de identificación N°1722709621, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción trabajo de titulación que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 7 de marzo del 2022

Atentamente,



Lic. María Elena Ortiz Espinosa, Ph.D

1708841273

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de poder crear este proyecto.

A mis padres por brindarme la confianza y apoyo que se necesita para poder seguir adelante aun en las adversidades.

A cada lector que ha compartido un poco de su tiempo en su lectura y pudiendo aportar con sus valiosos aportes en sus próximos trabajos de investigación.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la prestigiosa UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA que con sus aportes y valores me permitieron tener mejores conocimientos y ser mejor persona de buenos valores.

A mi tutora por la ayuda brindada y la dedicación que ha puesto en mí durante todo el proyecto.

Índice de contenido

Introducción	1
1. Problema	2
2. Objetivos	7
3. Fundamentación teórica.....	8
3.1 Definiciones de algunos términos.....	8
3.2 Marco Teórico	10
• Porque es importante enseñar la matemática	10
• Importancia de las (tics) en la matemática.	11
• Experiencias motivacionales para el estudiante con la matemática.	13
• Estrategias divertidas para enseñar matemáticas a los estudiantes.....	17
• Experiencias innovadoras en la enseñanza aprendizaje de la matemática.....	22
• Herramientas didácticas y tics en la matemática.....	23
4. Metodología	26
5. Propuesta metodológica.....	28
Partes de la propuesta:	29
Estrategia 1 números primos y compuestos con criterios de divisibilidad	30
Estrategia 2 perímetro de polígonos	41
Conclusiones	46
Recomendaciones.....	47
Referencias.....	48

Resumen

De acuerdo a las experiencias innovadoras de enseñanza aprendizaje es importante que los estudiantes sientan siempre el deseo de querer hacer matemáticas en la vida escolar como en la cotidiana y eso se puede lograr solo con las herramientas adecuadas y el buen uso que se les puede aplicar al momento de enseñarlas sin dejar de lado la gran motivación que se desee obtener para este fin. Esta propuesta tiene como propósito resolver los problemas matemáticos de una manera creativa, motivacional y consiente para poder llegar a posibles soluciones en el cual los estudiantes sean los propios constructores de sus posibles resoluciones. La propuesta presenta algunas estrategias metodológicas que en cierta parte permitirán que el estudiante se adapte a la misma utilizando la didáctica constructiva que permita que en cada problema matemático se identifique la parte concreta, conectiva y simbólica. Los resultados que se desea obtener en esta propuesta son en la que el estudiante pueda resolver los ejercicios matemáticos y sean capaces de hacerlo sin la necesidad de que exista un gran desafío sino más bien que el mismo estudiante sienta el deseo de querer hacer matemáticas de forma creativa y a la vez sean muy satisfactorios y competentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En conclusión con esta propuesta metodológica relacionada con el constructivismo el estudiante y a su vez el docente serán partícipes de una matemática más activa y menos rigurosa.

Palabras Claves: Experiencias innovadoras en la matemática, didácticas metodológicas, enseñanza, aprendizaje, Matemáticas.

Abstract

According to innovative teaching-learning experiences, it is important that students always feel the desire to want to do mathematics in school life as in everyday life, and this can be achieved only with the right tools and the good use that can be applied to them. time to teach them without neglecting the great motivation that you want to obtain for this purpose. The purpose of this proposal is to solve mathematical problems in a creative, motivational and conscious way in order to reach possible solutions in which the students are the builders of their possible resolutions. The proposal presents some methodological strategies that in a certain part will allow the student to adapt to it using constructive didactics that allows the concrete, connective and symbolic part to be identified in each mathematical problem. The desired results in this proposal are that the student can solve the mathematical exercises and are able to do so without the need for a great challenge, but rather that the same student feels the desire to want to do mathematics in a creative and at the same time very satisfactory and competent in the teaching and learning process. In conclusion, with this methodological proposal related to constructivism, the student and, in turn, the teacher will participate in a more active and less rigorous mathematics.

Keywords: Innovative experiences in mathematics, methodological didactics, teaching-learning, Mathematics

Introducción

En la actualidad se presentan gran variedad de problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje en la resolución de ejercicios con la matemática de las cuales es importante hacer uso de mejores herramientas de parte del docente para el estudiante y poder construir mejores conocimientos adaptándolos a la vida diaria. En este aspecto se pretende que las matemáticas sean divertidas y menos complejas en donde permita que se refleje la armonía y la creación de varias técnicas de resolución en cada problema que se presente. Y esto a su vez beneficiara a todos estudiantes y al proceso de enseñanza y aprendizaje en la matemática de la cual se ha estado acostumbrado siempre en lo tradicional. Este problema se lo ve manifestado en los centros educativos o simplemente en los deberes dirigidos por lo que claramente se necesita mejorar y llegar a cumplir el propósito deseado en la educación con relación a la temática. Este proyecto educativo se propone realizar en todas las entidades educativas y fuera de ellas teniendo en sí, un mejor avance en conocimiento cognitivo y superación emocional.

1. Problema

1.1 Descripción del problema

- De acuerdo al gran problema que existe en la resolución de problemas matemáticos se explicara a continuación uno de ellos. En la escuela particular Don Bosco la tola de la ciudad de Quito ubicada en el sector la Tola durante el año lectivo 2017-2018 los y las estudiantes presentaban dificultad para resolución de problemas matemáticos. La metodología utilizada por la docente no estaba acorde para la comprensión de todos sus estudiantes más bien existían algunos estudiantes que no podían resolverlos de manera eficaz como los demás. Como practicante me comprometía en brindar mayor ayuda aquellos estudiantes para que su rendimiento escolar no fuera afectada en tener malas calificaciones al final de su periodo lectivo y tratar de que todo avancen por igual en la resolución del problema.

1.2 Antecedentes

- Al momento que los estudiantes comienzan a resolver sus problemas matemáticos siguen los pasos que deben realizar según lo haya explicado la docente, pero siempre hay algún factor que provoca que algunos estudiantes no logran resolver todo el ejercicio por lo que se sienten preocupados y muy estresados al no poder concluir con la actividad. En la parte de la motivación es preciso decir que los estudiantes no siempre están motivados al momento de realizar los ejercicios matemáticos porque cuando los niños aprenden algo lo hacen simplemente como algo que deben aprender mas no porque tienen las ganas de aprenderlo.
- Cuando hay una buena motivación en cambio los estudiantes aprenden porque sienten el deseo de aprender más y más cuando el interés está ahí intacto; es por

eso que nosotros debemos aprender siempre con motivación porque nos conlleva a poner interés a lo que estamos realizando porque mientras más interés exista en lo que hacemos los estudiantes podrán mejorar su rendimiento académico específicamente en las matemáticas. Para que eso exista el estudiante y docente deben sentirse siempre motivados, porque si un buen docente no siente la necesidad de motivar a sus estudiantes esto no tendría ningún efecto positivo y tendríamos que recurrir a alguna ayuda en particular para que eso suceda.

- En lo que respecta específicamente a la resolución de problemas matemáticos los resultados no fueron tan óptimos como se hubiese querido en esos momentos. Esto se debía a que no todos los estudiantes entendían la metodología aplicada y más bien se sentían con inseguridad y nerviosismo al poder exponer los resultados y todo lo que habían hecho para llegar a la terminación del mismo problema. Además, no todos los estudiantes comprendían de la misma manera y cada uno los resolvía de manera distinta.

1.3 Importancia y alcances

- Por ello es importante que los docentes desarrollen una buena metodología para todos los estudiantes en general. También es necesario, motivar al estudiante a que tenga deseos de experimentar y descubrir por sí solo la respuesta a cada ejercicio. No porque se le imponga sino porque él lo desea y así las matemáticas no se volverían tan complejas sino más bien como acertijos divertidos y no muy complicados.

- Es importante determinar “que la matemática es una ciencia que consiste fundamentalmente en la búsqueda y la obtención de consecuencias y resultados, logrados mediante el razonamiento lógico – matemático, a partir de ciertas premisas básicas llamadas axiomas o postulados.” (Mendoza, 2020). Las mismas que están relacionadas con el proceso en la resolución de problemas matemáticos. Las matemáticas son la base para obtener buenos conocimientos dentro del ámbito cognitivo y poder desarrollar habilidades intelectuales en el ámbito social, académico y laboral. Gracias a las matemáticas podemos explicar de forma clara y precisa algún determinado proceso matemático hasta llegar a su buen entendimiento lo que esto puede resultar positivo para su comprensión y captar la idea que se desea reflejar.

1.4 Delimitación

Este proyecto se lo aplicara en todos las instituciones educativas a los niveles de Educación básica general como elemental, básica y superior así como también en los cursos de temporada referente a la enseñanza de las matemáticas de los cuales servirá de apoyo en el proceso de aprendizaje con las matemáticas en el tiempo escolar de cada año.

1.5 Explicación del problema

Para lograr un buen desempeño matemático en la vida escolar es necesario vincular algunos contenidos y estrategias metodológicas que nos ayuden al aporte científico y práctico en

el cual la matemática y el aprendizaje sean roles más importantes en este proyecto. Por esta razón en la propuesta se enfatiza en la comprensión de conceptos matemáticos y no en la simple memorización o resolución de ejercicios, por el contrario, se espera que ayude en la resolución de problemas matemáticos y las posibles soluciones que se le otorgue para obtener resultados satisfactorios en el aprendizaje.

Este proyecto educativo está enfocado en las matemáticas principalmente en la resolución de problemas matemáticos ya que existen algunas falencias que es necesario conocer para que no se produzca este problema a nivel de aprendizaje de las matemáticas. Quiero y me interesa conocer a fondo este tema porque aún existen dificultades de aprendizaje matemático en los diferentes niveles de educación y es preciso que poco a poco se los vaya eliminando. Conocer sobre este tema me va ayudar como docente a fortalecer las capacidades tanto cognoscitivas como sociales entre alumno y docente. El problema de no poder resolver problemas matemáticos depende de muchos obstáculos como:

- El no tener una buena motivación adecuada para hacerlo
- El desinterés que hay en el estudiante por realizar su trabajo
- El alto nivel de complejidad que existe al realizarlo
- Falta de concentración y atención en los ejercicios

Este tema tiene relación con lo que estoy realizando en estos momentos mientras más motivado te sientas más es la decisión por culminar tus metas o propósitos y lo hice por voluntad propia y creo que si hay voluntad propia es porque uno puede adquirir un buen resultado en su trabajo y poder también ayudar a las demás personas que lo puedan lograr.

1.6 Preguntas de investigación

¿Por qué existen dificultades al momento de resolver ejercicios matemáticos por parte de los estudiantes?

¿Cómo se puede despertar el interés del estudiante por querer realizar los ejercicios matemáticos en la resolución de problemas?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta que permita a los estudiantes aprender de forma divertida y motivada las matemáticas.

2.2 Objetivos específicos

❖ Determinar por qué los problemas o ejercicios matemáticos generan dificultad al momento de resolverlos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

❖ Plantear estrategias metodológicas para despertar el interés en los estudiantes y que los problemas o ejercicios matemáticos puedan ser resueltos de manera eficaz y con el interés que se quiere lograr en cada uno de los estudiantes.

3. Fundamentación teórica

En este marco teórico se fundamentara todo lo relevante a las matemáticas de una forma clara y precisa utilizando conceptos básicos y generales de como las matemáticas se efectúan en la escuela y en la vida cotidiana. En la actualidad lo que se busca para la educación es eficiencia y ser eficaz dentro del proceso de aprendizaje. Además, se espera que las matemáticas sean divertidas y al mismo tiempo innovadoras y que la motivación siempre este intacta al momento de enseñarlas, en donde el estudiante desee aprender, mas no deba hacerlo por obligación. Por este motivo el marco teórico está estructurado de las siguientes partes:

3.1 Definiciones de algunos términos

En el aprendizaje según Sarmiento (2007) “el individuo aprende espontáneamente y su pensamiento está constituido por un juego de operaciones interconectadas, vivientes y actuantes y no por una colección de contenidos, de imágenes, ideas, etc; y el maestro debe interpretar los contenidos en función de estas operaciones que son la base de las nociones que se propone enseñar”. (pág. 41)

El aprendizaje tiene la función de enlazar ideas o pensamientos a nuestro cerebro. Gracias al aprendizaje espontáneo nuestra mente se alimenta de saberes y el docente permite que los contenidos sean comprendidos a base de la interpretación de los mismos.

El término enseñanza se deriva de la palabra enseñar. Según la Real academia de la lengua española .s.f., definición (2001). La palabra enseñar se la interpreta como: “instruir conocimientos, ideas, habilidades con reglas a una persona que no los tiene”. En este proceso la comunicación es muy importante. Y para obtener y desarrollar ciertas habilidades que se desea

aprender, es necesario compartir ciertos conocimientos o experiencias inéditas en cualquier ámbito social. Las cuales permitirán que nuestra mente o parte cognoscitiva se desarrolle y se obtenga una nueva información.

El palabra didáctica es una “herramienta pedagógica que se aplica de manera simultánea con otros métodos de enseñanza para garantizar el máximo desempeño en el proceso de aprendizaje” (Yirda, 2021). Para obtener un buen rendimiento en la formación escolar académica es necesario incluir ciertos instrumentos educativos que permitirá garantizar procesos de aprendizaje satisfactorios. Los métodos de enseñanza aseguran un alto nivel de desarrollo en conocimientos.

El término matemática según el autor Courant (1979) es la “expresión de la mente humana, refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética”. (pág. 3). El ser humano es capaz de razonar. Los números tienen relación con la humanidad al ocasionar ciertos conocimientos ideales por construir. La función principal se ve reflejada en la interacción rápida del razonamiento. Es preciso señalar que la matemática permita a nuestra mente ser capaz de razonar y desarrollar ciertas habilidades que al ponerlas en práctica se pueda acceder a una óptica enseñanza dentro del aprendizaje.

El término experiencia enseñanza innovadora según Saavedra (2020) son “los buenos maestros son inventivos y creativos, donde continúan descubriendo e ideando nuevos métodos y contenidos para garantizar que los estudiantes siempre obtengan las mejores experiencias de aprendizaje”. Permitiendo que la educación se convierta en algo novedoso y creativo y al mismo tiempo despertar el interés en el aprendizaje. Es bueno que la metodología esté involucrada con la innovación cada vez va efectuando mejores ideas, pensamientos y de esto se obtiene mejores

resultados. Un buen docente no es simplemente instruir sino más bien corregir el error sin la necesidad de crear un ambiente de estrés en el estudiante.

3.2 Marco Teórico

- **Porque es importante enseñar la matemática**

La matemática es el arte de enseñar. Puesto que la matemática genera “actitudes y valores en el alumnado al garantizar solidez en sus fundamentos, procedimientos y confianza en los resultados obtenidos, conduciendo a una solución favorable de problemas a los que se enfrentan cada día.” (Morales, 2019)

Cada práctica matemática ayuda o permite que el estudiante asegure desarrollar su hábito intelectual. Así mismo muestra una gran madurez en conocimientos tanto actitudinal como el demostrar un gran esfuerzo de desarrollo intelectual. Para tener éxito en la vida debemos entender de mejor manera a la matemática provocando actitudes hacia la solución de incertidumbres diarias.

“Las matemáticas son la base de los procesos complejos del conocimiento y es necesario que las personas dispongan de un pensamiento crítico, reflexivo y analítico para poder desarrollar la capacidad de razonar y a la vez rendir solución a los problemas, por lo que es muy importante en los primeros años de la formación intelectual de cada persona para desarrollar las competencias matemáticas básicas.” (Jimenez G & Jimenez I, 2017, pág. 2)

Para poder llegar a deducir de manera crítica y reflexiva es indispensable desarrollar ciertas destrezas de razonamiento para el entendimiento. La base para llegar a una transformación intelectual difícil es la matemática. Siempre es recomendable realizar un buen aprendizaje desde sus primeros años de vida para que después no se haga muy dificultoso en los próximos años.

Debido a esto a la matemática se la utiliza “como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la música en cuestiones de resonancia armónica.” (Saenz, 2018)

La matemática es un instrumento utilizado en todos los aspectos sean estos sociales, culturales y económicos. Es la parte principal que da origen a todas las ciencias estudiadas como las ciencias exactas, ciencias administrativas, ciencias en la educación, etc. Su utilidad fortalece la habilidad de pensar o razonar para luego poder crecer de forma intelectual y permita la resolución de problemas. En la actualidad las TICs han ayudado en la forma de aprender y enseñar la matemática

- **Importancia de las (tics) en la matemática.**

Es considerable que “la integración de las TICS en la educación permite a estudiantes y profesores el acceso de información necesaria en cualquier momento y la comunicación con lo compañeros para intercambiar ideas y materiales para trabajar juntos”. (Aparicio, 2012, pág. 17)

Al momento de enseñar la matemática con el uso de las tics, permite que contribuya con una educación personalizada. El estudiante se centra en aprender de forma responsable y en equipo sin dejar de lado las competencias tecnológicas. Gracias a las tics en la matemática se puede mejorar la información obtenida en el aprendizaje.

El interés que se refleja en el uso de las TICS “cumple a menudo una función motivadora, hace más relajada, entretenida y amena la clase, se capta con mayor facilidad la atención de los alumnos y con el empleo de imágenes se nos acerca a la realidad y hace que el aprendizaje sea más eficaz” (pág. 20). Con el uso favorable de las tics en la matemática se obtiene un aprendizaje

más dinámico y promueven una actitud positiva y participativa. Así mismo permiten que la interacción de experiencias con los estudiantes de unos a otros produzca iniciativas de aprendizaje. Es conveniente que las tics sean parte de la enseñanza en la matemática para así dar lugar a clases más motivadas y con buenos resultados de aprendizaje.

En la actualidad las nuevas tecnologías deben estar sumamente establecidas en las escuelas y para que esto suceda “el profesor tiene que conocer el potencial de los distintos medios y su utilidad como ayudas instrumentales” (pág. 20). Es preciso insistir que la innovación tecnológica fortalece la enseñanza en el aprendizaje. También aumenta la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos por parte del docente facilitan el progreso, contribuye para formarse en un ente activo y así convertirse en un agente transformador para la sociedad.

Es importante aclarar que “el no uso de las TICS produce un analfabetismo digital en sus docentes, esto se debe muchas veces al poco interés que presenta por querer aprender o también a la falta de capacitaciones en las TICS” (Espinoza, 2021, pág. 39). Por ese motivo las tics están consideradas como actividad digital y que el docente sea el principal personaje.

Es necesario que en el aprendizaje actual del siglo XXI de educación virtual exista un proceso formativo en la que permita desarrollar habilidades científicas y dinámicas. El estudiante aprende de forma digital y el docente comparte conocimientos digitales y a su vez apoya al estudiante en la actividad. Sin embargo algunos docentes aún no son autosuficientes o no obtuvieron la preparación adecuada en la utilización de las tics en sus clases. Esta falta de preparación en las tics podría provocar un gran desequilibrio al implementar contenidos para el aprendizaje.

En efecto, “es necesario que los docentes innoven, para que estén a la altura del mundo tecnológico que avanza a paso agigantado, esta generación de estudiantes requiere de la enseñanza dinámica basada en el uso de las TICS, es un pecado capital seguir enseñando de manera tradicional, el estudiante no se siente motivado” (pág. 40).

También es importante que los docentes estén sumamente adaptados al sistema digital. De este modo el método tradicional quedaría de lado y las clases en las que el docente comparta conocimientos con el estudiante tendrían un valor más dinámico. Para dejar atrás el método tradicional de enseñanza es necesario incluir ciertos consejos donde se evidencien que el uso de las tics resulte eficiente en la educación. Cabe recalcar también que la relación docente-estudiante en las tics no se la haga por temor o que se vuelva muy oficial, sino más bien que exista una relación muy amena entre ambos. Esto permite que el docente fortalezca la habilidad de contagiarse del mundo digital y la relación con sus estudiantes. Por último y no menos importante permitir que las actividades de los participantes con relación a estudiantes– docentes y estudiantes – estudiantes se refleje en la disposición de realizar su trabajo colaborativo académico y que permita despertar el interés y el aprendizaje de la matemática no podría ser la excepción.

- **Experiencias motivacionales para el estudiante con la matemática.**

La motivación favorece el aprendizaje matemático. La enseñanza de la matemática depende de un objetivo principal que es “ayudar a que todos los estudiantes desarrollen su capacidad matemática” (Aparicio, 2012, pág. 12). Además, el entender los conceptos y procedimientos matemáticos permitirán al estudiante ser capaz de ver y creer que tengan sentido y que le servirá de mucha utilidad en su cotidianidad. Para conseguir buenos resultados y un mayor interés por alcanzar una meta matemática es necesario que exista un gran estímulo por

obtenerla. De igual manera al plantear pequeños fines de logro matemático hacia los alumnos provocarán que la consecución de una meta les motive por alcanzar una próxima.

Para que el estudiante esté sumamente interesado por el tema es considerable que se motive “la ocupación con el problema, es decir, aquel concepto, procedimiento, regla, propiedad, etc., que será estudiado en clase y la segunda se motive la vía de solución del problema” (pág. 13). Procurar las actividades del estudiante asociándolas con sus intereses más eventuales también es importante. Los aprendizajes creativos se efectúan de mejor manera cuando se lo desarrolla con motivación permitiendo la satisfacción y el reto de trabajo en sí mismo, evitando presiones externas.

Es importante determinar que la falta de estímulo en la enseñanza de la matemática hace que el estudiante le encuentre poco valor y no se consiga la educación anhelada. En tal sentido “la motivación escolar es un proceso psicológico que determina la manera de enfrentar y realizar las actividades, tareas educativas y entender la evaluación que contribuye a que el alumno/a participe en ellas” (Moron , 2011, pág. 1). La estimulación en el educando impulsa al saber y motiva al aprendizaje. Cuando el estudiante no tenga deseos por aprender es deber u obligación del docente estimular al estudiante en su proceso de adquisición de conocimientos. Para que estos saberes aprendidos se produzcan es necesario crear un entorno de confianza y participación colaborativa en la que todos sean parte activa del proceso educativo. Por tanto se debe conocer como aprende el estudiante y así compartir diferentes métodos o herramientas que refuercen el estímulo para crear un ambiente voluntario de aprendizaje. Esto permite también que se fomente en el estudiante un proceso de asimilación de contenidos aprendidos.

Se comprende que el interés debe ser motivado tomando en cuenta el desarrollo y fortalecimiento necesario para obtenerlo. Además, la motivación dinamiza y favorece el deber con el aprendizaje convirtiéndose en un principal factor motivacional. Al mismo tiempo tenemos “el aprendizaje cooperativo que permite la interdependencia entre sus miembros organizados en pequeños grupos coordinados para resolver las tareas académicas con gran motivación” (pág. 11). Esto a su vez también permite la capacidad de mejorar las relaciones entre estudiantes en un contexto heterogéneo. Y es considerado como el mejor sistema de innovación que favorece la finalidad de adaptación a la diversidad.

Otro factor incluido dentro del aprendizaje a base de la motivación es “el sentimiento de competencia que por ser la clave principal favorece el esfuerzo necesario para conseguirlo” (pág. 11). Este componente tiene que ver con las emociones y reacciones positivas. De las cuales es importante que el estudiante realice una buena tarea. Como también la matemática tenga relación con metas a futuro. Esto permite que el entorno en el aprendizaje sea más agradable. Si la emoción por aprender es muy positiva es mejor su estudio. Los recuerdos también favorecen la motivación porque son importantes en el proceso de educación emocional.

Existe también otro factor muy importante que es “el proyecto personal, motivo de ser el más general y en varias ocasiones el más difícil vinculado a lo que se quiere y conviene hacer implicando una gran madurez al esforzarnos en las tareas escolares” (pág. 11). De esto depende que al demostrar una sonrisa cada vez que el estudiante realice su tarea de manera correcta reflejará una recompensa valiosa para él. Esto implica también que debemos conversar con los estudiantes porque eso permite incentivarlos más y tener una confianza donde ellos aporten ideas o inquietudes de todo lo que viven del día a día en el proceso educativo.

Al mismo tiempo se nos presenta otro elemento con relación a lo anterior y es el “sentir ayuda del educador donde la relación entre alumno y educador siempre sea interactiva permitiendo que el educando perciba que el educador tenga la necesidad de ayudarlos” (pág. 11) porque esto al igual fortalecerá la conexión participativa entre ambos. Esto implica que el alumno independientemente de sus aptitudes sea guiado por un docente o actúe como mediador del proceso de aprendizaje. La supervisión y análisis en el desempeño académico están presentados por el educando las mismas deben ser ratificadas por el educador. Igualmente el docente deberá proveer la motivación posible al estudiante y así obtener un eficiente cumplimiento de objetivos educacionales.

El siguiente elemento o factor fiable para que exista una buena motivación es “sentir ayuda de los compañeros que son también fuente de información y esto se produce al momento de colaborar, ayudar y compartir entre ellos y no solo el profesor sea el único que enseña” (pág. 12). El compañerismo logra un gran estímulo para el estudio y eso solo se efectúa cuando existe trabajo y amistad. Esta idea o experiencia colaborativa entre estudiantes permite que tengan un objetivo en común y avancen en conjunto hasta lograrlo. La educación debe estar personalizada porque cada estudiante debe sentirse capaz de alcanzar el aprendizaje y también que entre compañeros se ayuden mutuamente y juntos construyan mejores conocimientos.

En los actuales momentos la educación ahora está mediada por un computador y a distancia los estudiantes están recibiendo contenidos y tareas por medio de la tecnología y es ahí donde también estamos involucrados los docentes y compañeros de clase y la motivación debería estar de la mano en estos aspectos. Entonces este aspecto moderno y que lo estamos viviendo hoy por hoy el de motivar al estudiante y que los entornos virtuales educativos de aprendizaje tengan

la intención de planear algunas consideraciones necesarias para un buen desarrollo de aprendizaje en entornos virtuales.

La matemática a lo largo de los años ha dejado grandes expectativas y experiencias en su evolución que sirven de motivación para el estudio en todas las ciencias. Estas cuestiones ayudan el momento que los niños se preguntan para que aprendo las matemáticas o como sería útil en la vida y la gran motivación por aprender con temas para la vida real. Por ello es necesario utilizar variadas estrategias que ayuden en el aprendizaje de las matemáticas.

- **Estrategias divertidas para enseñar matemáticas a los estudiantes.**

Una de las principales estrategias innovadoras para enseñar matemáticas a los estudiantes es el juego.

“Los juegos son actividades que despiertan el interés de los estudiantes de primaria y los mantiene concentrados en el logro de determinadas acciones y objetivos, además es un espacio que les permite descargar el exceso de energía, la cual pueden aprovechar creando nuevas estructuras de discernimiento. En este sentido, los participantes del hecho lúdico, pueden asumir el proceso educativo como algo divertido e innovador en su desarrollo” (Zulay, 2020).

Para mantener el interés del estudiante en el aprendizaje es indispensable que se incluya el juego como herramienta colaboradora educativa. El juego tiene un mayor efecto de concentración en los niños. Al mismo tiempo este tipo de estrategia crea habilidades de conocimiento y a su vez se transforma en una buena manera de innovar el aprendizaje de la matemática.

Existen variedad de estrategias divertidas en matemáticas de las cuales enlistaré algunas que puedan ser de interés. Para ello es necesario mostrar y plantear “situaciones que los hagan razonar en distintos ámbitos en los que deben aplicar su conocimiento con los números para

resolver problemas, a través de ejercicios divertidos” (Universia, 2015). Un ejemplo para evidenciar este tipo de ejercicios relacionados con la vida cotidiana, al momento de ir por al mercado y comenzar a comprar algunas cosas practicando el cálculo de porcentajes, costos, descuentos y así deban comprar los producto que les pueda alcanzar para algún tiempo determinado o cuanto necesitaran para realizar alguna receta de su interés.

Esto se relaciona a su vez con problemas matemáticos de la vida cotidiana para que su resolución sea creativa y constructiva. Cuando al estudiante se le enseñe a base de situaciones reales lo va a captar de la mejor manera. Es importante que esto se efectué porque le ayudará a poner en práctica lo que en teoría está desarrollando. En ese mismo contexto existen juegos con estrategias divertidas para que las matemáticas se vuelvan más interesantes y divertidas “aplicando conocimientos matemáticos sin darse cuenta y de forma animada permitirán al estudiante comprender la matemática de forma divertida y sin aburrimiento” (Universia, 2015)

Cuando los estudiantes utilizan la matemática de una forma divertida es mejor. El docente debe proveer de herramientas tecnológicas o virtuales que se adapten al desarrollo cognoscitivo de sus estudiantes. Para ejercitar de mejor manera a nuestro cerebro es primordial hacerlo con juegos matemáticos que a su vez incentivan al estudiante en su aprendizaje. Mientras más divertida y lúdica sea su aprendizaje matemático mejor será su adaptación a los conocimientos. Y de este modo también va obteniendo cada conocimiento sin tener que revisar su teoría más bien lo hace por intuición.

Existe el juego del ajedrez porque “permite desarrollar numerosas habilidades de la mente, entre ellas la resolución de problemas y el desarrollo de estrategias, lo que ayuda en la planificación a través de cálculos.” (Universia, 2015) Este interesante juego de ajedrez creara en los estudiantes un gran estímulo y deseo de realizar matemática. A parte de que es un juego de

mucho interés y es muy conocido por la mayoría de personas. El juego del ajedrez utiliza estrategias en la resolución de los diferentes conflictos que se presenten en este. Por eso este tipo de estrategia debería ser aplicada en el aprendizaje y relacionarlo como un hábito de aprendizaje para la matemática.

El trabajo colaborativo es otra estrategia que ayudará en el aprendizaje no solo de forma individual sino más bien grupal. El interaccionar con los demás permite que se forme “el cuestionamiento de ideas presentes y la construcción de nuevas formas de mirar, utilizando mesas de trabajo para que los alumnos puedan dialogar y compartir estrategias.” (Guerrero Hernandez, 2020)

Los trabajos educativos que realizan los estudiantes cuando son de forma individual no despierta el interés por realizarlos. En cambio sí se los realiza en grupo de no una persona sino de varias o más ayuda a que los mismos estudiantes de aquel grupo de trabajo con sus diferentes habilidades sean una parte del todo para llegar al objetivo de la resolución del problema de matemática. Este tipo de estrategia conlleva a participar de manera como si fuera un debate en donde cada uno de los integrantes de grupo aporte su propio tipo de estrategia y después de analizarlos por todo el grupo opte por la mejor respuesta que se aproxime. El diálogo es la mejor herramienta que se la debe conservar durante y después del hecho.

Al momento de trabajar en la resolución de algún problema matemático es preciso darse cuenta siempre del error y que hacer para poder modificarlo. “Los errores son parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, por esto es recomendable fomentar en los estudiantes pautas para poder aprovechar el error y convertirlo en una fuente de conocimiento”. (Guerrero Hernandez, 2020) Para poder obtener un buen proceso de resolución en un problema matemático es necesario buscar el error y profundizarlo verificando el motivo de su apareamiento. Nunca se

debe creer que la matemática siempre es exacta sin errores no sería matemática porque de la nada pueden ser todo correcto siempre va a ver alguna falencia. Y de ahí depende el desarrollo a la solución. Cuando comentemos algún error no debemos señalar como una debilidad sino más bien como una destreza de que si ese error se lo pudiera ver desde otro punto de vista haría más fácil su comprensión.

Al respecto sobre las estrategias en la matemática se recomienda incluir ciertos aspectos de ámbito emocional. De la cual “una estrategia emocional bien diseñada se compone de métodos de enseñanza que fomentan las emociones positivas y ayudan a vencer las negativas” (García Sevillano, 2006, pág. 55)

Al hablar de emoción nos estamos refiriendo a la parte emocional de la persona. Lo cual también tiene que ver mucho en la realización de ejercicios matemáticos porque involucran al estudiante a que se siente con un gran interés por resolverlo y sin tener repulsión por hacerlos. Esta estrategia puede ser de gran utilidad para aquellas personas que aun sabiendo la responsabilidad que tienen en su diario vivir estudiantil lo puedan hacer de manera tranquila y equilibrada.

Existen algunas falencias en las estrategias de enseñanza en el cual debemos darnos cuenta como docentes y modificarlas según las necesidades de los estudiantes. Por este motivo “en el contexto docente los miedos a los exámenes, a ser preguntado, a hacer el ridículo o tener vergüenza no son infrecuentes” (García Sevillano, 2006, pág. 55)

Cuando los estudiantes van a dar sus exámenes hay ciertos desbalances que pueden ser perjudiciales para ellos mismos. La vergüenza o ridículo son los factores más vistos a la hora de preguntar por el cuestionamiento y solo se los mantienen desapercibidos. Este puede estar

efectuándose en algunos casos no necesariamente en todos y es ahí donde se debe realizar una pequeña investigación minuciosa y llegar a su solución. Y esto produce un fracaso y desmotivación en el aprendizaje.

Para que esto no se realice es necesario garantizar el cumplimiento de estas estrategias por parte de los docentes, permitiéndoles a los estudiantes que “entiendan, comprendan y asuman que los fallos se pueden corregir y que de los errores se pueden aprender” (pág. 55).

Cuando los estudiantes reconocen el error es un punto a su favor de comprender que si uno se equivoca no importa es una enseñanza que le quedará y que puede modificarla. Los errores siempre enseñan hacer mejores no solo en lo académico sino también en el diario vivir. Al momento de que un error puede ser corregido es una ventaja de que ese mismo error puede dar una posible solución o a su vez ayudar a otro tipo de cuestionamiento. Un error puede ayudar a otro error hacer modificado y así se llegan a una mejor solución. Igualmente cuando existe “aceptación de errores como posibilidad para aprender” (pág. 55)

No todos los estudiantes reciben el entusiasmo y motivación de la misma forma. Existen estudiantes que no comprenden y ese error se les hace a su vez otro error más grande y salen frustrados. Entonces es preciso intervenir una ayuda grupal donde no solo docentes y estudiante sean los personajes, sino más bien sus propios compañeros de clase. En donde el estudiante después de haber tenido su error sus compañeros y docente lo ayuden a reflexionar sobre su error y que alternativas puede usar para que ese mismo error se desvanezca. El apoyo grupal funciona mejor cuando de resoluciones se trata. Es así como también incluiremos esta parte estratégica de “la creación de una situación desinhibida” (pág. 55).

Esta situación es la que el estudiante recibe mucha información negativa se crea una desconfianza. Como tal conlleva a la despreocupación y el disgusto por no realizar el trabajo. Entonces se debe claramente evadir esas cosas y decir u otorgar cualidades hermosas de los compañeros como por ejemplo: ¡Excelente; Sigue así. Tú puedes, estas cerca del objetivo, no te rindas. Esas. Palabras pueden ser incentivos que ayuden a los estudiantes a mejorar en su desempeño estudiantil del proceso de aprendizaje. En conclusión las estrategias permitirán despertar el interés y ayudarán a que los estudiantes puedan ver de mejor manera el aprendizaje en la matemática y no lo contrario.

A partir de estas afirmaciones sugiero algunas herramientas lúdicas o tecnológicas. Para que el tipo de enseñanza en la matemática sean más de interés para el lector y ponerlas en práctica en el rendimiento escolar de sus estudiantes. Por este mismo motivo presentaré las diferentes herramientas que nos van ayudar a lograr un mejor rendimiento escolar y eso es lo que se aspira como docente institucional.

- **Experiencias innovadoras en la enseñanza aprendizaje de la matemática**

En este apartado quiero exponer cierto tipo de iniciativas innovadoras dentro de la enseñanza de la matemática con el objetivo de que la matemática esté involucrada no solo de forma crítica sino más bien creativa y motivacional. Tomando como primera iniciativa los espacios creativos donde permita al estudiante poder utilizar la imaginación y crear diversos espacios relacionados con el tema a desarrollarse como por ejemplo; las figuras geométricas, las tablas de multiplicar o problemas matemáticos que estén intactos en el aula o espacio interior, para que el estudiante desde su propia observación, síntesis y criterio lo pueda resolver y sepa que es lo que está realizando durante el proceso. Otra segunda iniciativa el trabajo grupal o

cooperativo en donde el estudiante acompañado por su compañero o compañeros se ayuden mutuamente buscando alternativas que faciliten el aprendizaje de los ejercicios matemáticos manipulando lo objetos de la cual la única escena creativa sea interpretado por los mismos estudiantes y guiados por el docente. Mientras más utilizada sea la imaginación y la creatividad el aprendizaje en la matemática será innovación.

- **Herramientas didácticas y tics en la matemática.**

Para facilitar a la matemática en los diferentes niveles de educación se han recopilado herramientas didácticas que tengan más objetividad al momento de aplicarlos en clase. Esto implica el cómo enseñar aprender matemática con cuentos. La relación de leer y al mismo tiempo realizar cálculos matemáticos ayudará a mejorar el aprendizaje. Para ponerlo como ejemplo tenemos “el cuento titulado UNA MEDIDA PARA TODO EL MUNDO que pretenda reflexionar sobre las medidas de longitud utilizadas a lo largo de los siglos” (Marin Rodriguez, 2019, pág. 27).

Este cuento aporta mucho conocimiento el cual se relaciona con las medidas de longitud que se utilizan en la matemática. Es una manera más divertida de aprender con lectura comprensiva. Aquí no solo se está trabajando en el proceso cognitivo operacional sino también como comprensión lectora. El lenguaje y la pronunciación de palabras van ayudar a que el estudiante familiarice mejor su vocabulario. Esta herramienta permite reforzar conocimiento tanto léxico como cognoscitivo. A continuación incluiré el link para la previa revisión del libro que lo investigue.

Link book <https://es.scribd.com/read/407686641/Ensenar-y-aprender-matematicas-con-cuentos>

También existen otro tipo de herramientas que despierten el interés del niño de una manera divertida o jugando. Por lo tanto les mostraré una herramienta divertida para aprender matemáticas que la encontré en la página web Aprendiendo matemática y el instrumento de juego que indica para aprender matemáticas se la denomina SuperTmatick el cual determina que “el cálculo mental es uno de los pilares que debemos desarrollar a partir de los primeros cursos de primaria”. (Martin, 2021)

Este juego de cartas es muy entretenido y podrán practicar las veces que quieran de una forma divertida y aprendiendo. Este juego de cartas permitirá atraer el gusto por resolver los ejercicios y también aprenderán de una forma más divertida fuera del estrés y el aburrimiento.

Link Web <https://aprendiendomatematicas.com/10-mejores-ideas-matematicas-jugando/>

Otra herramienta didáctica para aprender jugando es la denominada aula Itbook en donde presenta gran variedad de ejercicios y problemas matemáticos incluyendo un video de explicación para la operación que en ese momento este realizando. Esta herramienta didáctica permitirá que los niños de 6 a 12 años desarrollen sus destrezas matemáticas. Aquí incluiré el link para que se lo pueda ver de mejor manera lo que les estoy mencionando anteriormente.

Link Web <https://aulaitbook.com/>

Otra interesante herramienta didáctica para trabajar con los estudiantes no solo en matemáticas sino en otras materias de interés. El profesor es el encargado de intervenir en esta actividad utilizando su creatividad y a su vez familiarizándose con ella permitiendo al estudiante aprender de forma divertida y tecnológica. Esta plataforma o herramienta educativa se la denomina KAHOOT siendo este un servicio de educación social que permite compensar a los

usuarios o estudiantes que lo realicen obteniendo la mayor puntuación en el ranking. Me permito incluir el link para esta plataforma de intereses educativos.

Link web: <https://www.xataka.com/basics/kahoot-que-es-para-que-sirve-y-como-funciona.com>

Se debe entrenar el cerebro de una manera divertida y poco compleja. El juego permite que exista un interés por aprender. Con relación a la matemática se la puede practicar de esta manera y que el estudiante vaya aumentando su concentración y motivación al momento de hacerlos ejercicios matemáticos. El docente “debe asumir la enseñanza de la matemática desde estrategias didácticas lúdicas y tecnológicas que motiven y hagan más accesible el conocimiento al estudiante” (Peñaranda Ramirez, Prada Nuñez, & Gamboa Suarez, 2019, pág. 3)

Al momento de enseñar la matemática debemos asegurarnos de que el contenido para el estudiante sea de fácil comprensión para después poder aplicarlos en la vida cotidiana. En este aspecto vemos que hay momentos, cambios en la educación y es preciso que los docentes reflexionen sobre los métodos didácticos que han de ser utilizados en la clase. Y permitir que las clases sean interesantes al momento de aprender para los docentes y estudiantes, permitiendo el logro deseado en el estudio matemático. A continuación una breve explicación de la metodología de la propuesta didáctica metodológica que ayude en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con la matemática.

4. Metodología

Se utilizó el método analítico sintético e inductivo- deductivo y como contribuye a la revisión teórica de propuestas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la EGB y poder dar posibles soluciones que ofrece el uso de estrategias metodológicas. “Un método analítico está implicado con el análisis y esto se va dando por la separación o desmembración de un todo y de ahí se descompone en las partes que van hacer las causas o efectos de un hecho en particular y este mismo método permite explicar, comprender el comportamiento y dar nuevas teorías de estudio.” (Ramirez, 2010, pág. 18).

“Un método sintético en cambio está relacionado con la síntesis es decir, unir los elementos de un fenómeno para formar un todo con el fin de encontrar el hecho observado o problema diagnosticado.” (Ramirez, 2010, pág. 18)

El método inductivo-deductivo permitió proponer y diseñar las estrategias para lograr formas innovadoras de enseñar y aprender las matemáticas.

“El método inductivo-deductivo refiere a dos partes inducción y deducción, la inducción es la manera de pasar un conocimiento particular a uno más general en cambio la deducción es partir de un conocimiento en general y llegar a un conocimiento particular. Entonces si utilizamos estos dos métodos tendríamos un método de construcción de conocimientos en donde se cumpla posibles soluciones algún problema o hecho de la vida.” (A.Jimenez, 2017, págs. 187,188)

Este proyecto está constituido de 3 partes: La primera contiene una pequeña introducción de los problemas que existe para realizar ejercicios matemáticos en la enseñanza aprendizaje con los estudiantes. La segunda parte contiene un marco teórico que incluye ciertos conceptos teóricos relacionados con la matemática. Y por último, en la tercera existe una propuesta

metodología para poder erradicar ciertos problemas y poder llegar a muy buenos resultados. Esta propuesta metodológica tiene como base el constructivismo, lo cual se refiere a que los estudiantes utilicen la creatividad e imaginación y sobre todo estén siendo motivados al momento de realizar los ejercicios matemáticos para que ellos sean los propios autores de sus posibles resoluciones y no quedar en pasos ambiguos. Y con esto lograr convencer que las matemáticas pueden ser divertidas.

5. Propuesta metodológica

El tipo de propuesta es la didáctica metodológica su objetivo principal es “que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades permitiendo un aprendizaje continuo en las matemáticas para un enfoque matemático en la resolución de los problemas”. (Juarez Eugenio & Aguilar Zaldivar, 2018, pág. 78)

Este tipo de propuesta con la didáctica metodológica busca desarrollar diferentes formas de pensar. Esto a su vez permite que sus conocimientos vayan avanzando de manera que el mismo protagonista de las resoluciones sea el mismo. Y las diferentes habilidades de resolución matemática vayan identificándose de acuerdo al problema.

La propuesta metodológica se relaciona con la teoría constructivista de Jerome Bruner como en consecuencia, “apoyó y aportó al desarrollo de formas de enseñar las ciencias en las que se incentivara a los estudiantes a utilizar su intuición, su imaginación y su creatividad para lidiar con situaciones científicamente problemáticas” (Camargo Uribe & Hederich Martinez, 2010, pág. 338) la cual se refiere a que el niño adquiera propios conocimientos a través de su experimentación o manipulación con los objetos con los que trabaje para que pueda lograr comprender de mejor manera el problema y llegar a la solución de una manera intuitiva, investigativa y creativa. En este aprendizaje el docente no es el único que brinda la información sino más bien un aprendizaje colaborativo. En el cual el docente se involucre en el proceso de desarrollo cognitivo y el estudiante sea capaz de poder representar el problema hasta llegar a su resolución.

Con lo referente anteriormente pasamos a la propuesta metodológica de Bruner (2009) que se basa en tres aspectos muy importantes para el aprendizaje de las matemáticas que son: Concreta, Conectiva, simbólica.

De las cuales la concreta es la parte donde el estudiante estimula los objetos y experimenta con ellos.

La parte conectiva es aquella después de haber explorado los instrumentos u objetos el estudiante comprende de que se trata el problema y simplemente lo realiza de acuerdo a como vaya avanzando el problema y como él estudiante lo interprete y esto a su vez el docente puede ir indagando algunas partes que pueden estar erróneas y simplemente lo ayuda o apoya.

La parte simbólica se refiere a los conocimientos que el estudiante pudo obtener de manera constructiva y es ahí donde el estudiante por si solo lo resuelve.

Partes de la propuesta:

La propuesta está dividida en dos partes: La primera parte es Teórica y la segunda parte que complementa es la práctica incluyendo las distintas estrategias didácticas para llegar a cumplir el objetivo principal que define el proyecto.

También se incluye una pequeña descripción de la problemática.

A continuación las consignas para desarrollar la estrategia que contiene: Contenidos conceptuales, contenidos procedimentales, tipos de recursos, forma de trabajar, el tiempo, el lugar de trabajo para la actividad, el accionar del estudiante, el accionar del docente, los criterios de evaluación, y por ultimo un cronograma.

La propuesta está destinada para los estudiantes del 6to año escolar y los docentes.

Las personas indirectas podemos considerar a la comunidad educativa.

Para la construcción de la propuesta con sus respectivas estrategias se indagó en diferentes herramientas como por ejemplo en libros web, revistas web, documentos web, sitios web lo cual clasifique a cada estrategia en la que mejor se acomode de acuerdo a la destreza deseada.

Trabajo individual: Este tipo de estrategias ayudaran a que el estudiante trabaje individual y en grupo de acuerdo a la complejidad del problema.

Propuesta metodológica

En el siguiente apartado se presentan varias estrategias que permitan el desarrollo de algunas destrezas con criterio de desempeño utilizando la metodología constructivista para las matemáticas: fase concreta, fase conectiva, fase simbólica.

Estrategia 1 números primos y compuestos con criterios de divisibilidad

CONSIGNA PARA DESARROLLAR LA ESTRATEGIA NUMERO 1

<p>CONTENIDO CONCEPTUAL:</p>	<p>Los números primos y compuestos con los criterios de divisibilidad.</p>
<p>CONTENIDO PROCEDIMENTAL:</p>	<p>Algebra y funciones M.3.1.16. Identificar números primos y números compuestos por su definición, aplicando criterios de divisibilidad.</p>

	recursos	Modalidad de trabajo	Cuando – tiempo previsto	Donde – Lugar para la actividad
	Cartulinas Tarjetas Lápiz Pinturas Marcadores	Virtual - Semipresencial	1 semana	El aula virtual o el parque del mismo domicilio.
ACCIONES A REALIZAR LOS ALUMNOS:				<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contestar preguntas formuladas por el docente. ❖ Trabajar en sus actividades dirigidas. ❖ Realizar inquietudes o problemas para la resolución de ejercicios.
ACCIONES A REALIZAR EL DOCENTE:				<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organizar el aula ❖ Organizar los grupo de trabajo ❖ Indicar las instrucciones de la actividad ❖ Identificar posibles preguntas para los estudiantes ❖ Responder inquietudes de los estudiantes.
CRITERIOS DE EVALUACION: (en				M.3.1.15. Utiliza criterios de divisibilidad por 1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 8, 9 y 10 en la descomposición de números naturales en factores

términos de proceso de aprendizaje y del resultado – logro)	primos y compuestos en la resolución de problemas.		
CRONOGRAMA: (Indicar el tiempo durante el Quimestre en que se va a realizar, para el bloque 1,2 o 3.	ACTIVIDADES	PRIMERA SEMANA	
	IDENTIFICAR LOS NUMEROS NATURALES.	L	2 HORAS
		M	
		M	
		J	
		V	
	CONECTAR LOS NUMEROS NATURALES CON LA VIDA REAL.	L	
		M	
		M	2 HORAS
		J	
		V	
	ADAPTAR LOS NUMEROS NATURALES AL EJERCICIO	L	
		M	
		M	
		J	

	MATEMATICO.	V	1 PRACTICO Y 1 DE RETROALIMENTACION
--	-------------	---	--

FASE CONCRETA

NUMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS CON CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

PRIMERA ACTIVIDAD

1. Colocar 20 pelotas
 - ¿En cuántas formas puedo dividir las 20 pelotas?

Forma 1



Forma 3



Forma 4



Forma 2



Forma 5



Forma 6

2. Realizar preguntas

- ¿Cuándo se repartieron las 20 pelotas sobre alguna?
- ¿El número 20 es primo o compuesto?

FASE CONECTIVA

LOS NUMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS POR CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

1. Colocar y dividir varias cantidades de una manera fácil y rápida

2. Realizar preguntas:

- ¿Se puede dividir varias cantidades sin la necesidad de realizar divisiones en diferentes formas?

3. Indicar los criterios de divisibilidad con los siguientes enunciados

✓ Criterio 1: Es divisible para 2

si termina en número par o 0

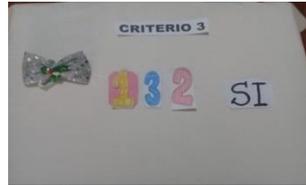


✓ Criterio 2: Es divisible para 3

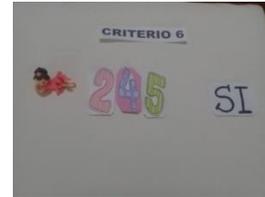
si la suma de sus cifras es múltiplo de 3



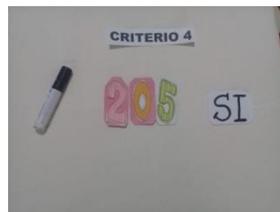
- ✓ Criterio 3: Es divisible para 4 si sus 2 últimas cifras son dos ceros o múltiplo de 4



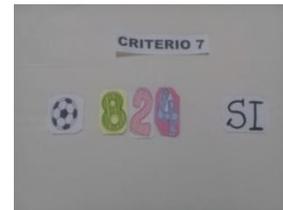
que nos queda en la parte izquierda de como resultado 0 o múltiplo de 7



- ✓ Criterio 4: Es divisible para 5 si termina en 5 o 0



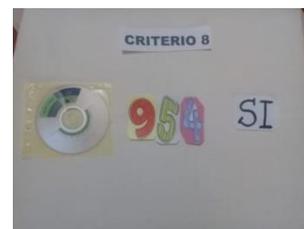
- ✓ Criterio 7: Es divisible para 8 si sus tres últimas cifras son 000 o un múltiplo de 8



- ✓ Criterio 5: Es divisible para 6 si es divisible entre dos y tres

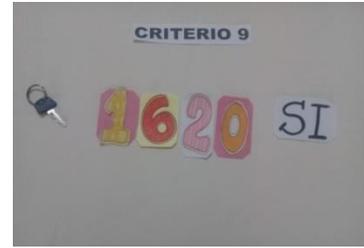


- ✓ Criterio 8: Es divisible para 9 si las sumas de sus cifras es múltiplo de 9



- ✓ Criterio 6: Es divisible para 7 si separando la última cifra de la derecha y multiplicando por 2, restando el producto

- ✓ Criterio 9: Es divisible para 10 si termina en 0



CERRAR LA ACTIVIDAD CON LAS SIGUIENTE PREGUNTA

- ¿Cumplen con todos los criterios las diferentes cantidades?

SEGUNDA ACTIVIDAD

1. Colocar el número 150 y a lado una tarjeta con la imagen de un oso
2. Realizar el mismo proceso con los criterios de divisibilidad

3. Criterio 1: Es divisible para 2 si termina en número par o 0



5. Criterio 3: Es divisible para 4 si sus 2 últimas cifras son dos ceros o múltiplo de 4



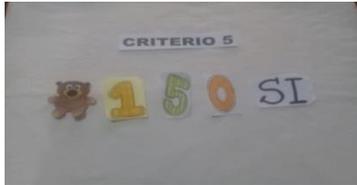
4. Criterio 2: Es divisible para 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3



6. Criterio 4: Es divisible para 5 termina en 5 o 0



7. Criterio 5: Es divisible para 6 si es divisible entre dos y tres



Criterio 7: Es divisible para 8 si sus tres últimas cifras son 000 o un múltiplo de 8



8. Criterio 6: Es divisible para 7 si separando la última cifra de la derecha y multiplicando por 2, restando el producto que nos queda en la parte izquierda de como resultado 0 o múltiplo de 7

Criterio 8: Es divisible para 9 si las sumas de sus cifras es múltiplo de 9



Criterio 9: Es divisible para 10 si termina en 0

CERRAR LA ACTIVIDAD CON LAS SIGUIENTE PREGUNTA

- ¿Cumple con algún criterio el número 24.571?
 - Cada que el número cumple el criterio colocaremos el si

- Cada que el número no cumple el criterio colocaremos un no



TERCERA ACTIVIDAD

1. Colocar el número 24.571 y a lado una tarjeta con la imagen de un chocolate
2. Realizaremos el mismo procedimiento con los criterios de divisibilidad
3. Criterio 1: Es divisible para 2 si termina en número par o 0
4. Criterio 2: Es divisible para 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3
5. Criterio 3: Es divisible para 4 si sus 2 últimas cifras son dos ceros o múltiplo de 4
6. Criterio 4: Es divisible para 5 si el termina en 5 o 0
7. Criterio 5: Es divisible para 6 si es divisible si cumple el criterio 1 y 2
8. Criterio 6: Es divisible para 7 si separando la última cifra de la derecha y multiplicando por 2, restando el producto que nos queda en la parte izquierda de como resultado 0 o múltiplo de 7





7. Criterio 7: Es divisible para 8 si sus tres últimas cifras son 000 o un múltiplo de 8

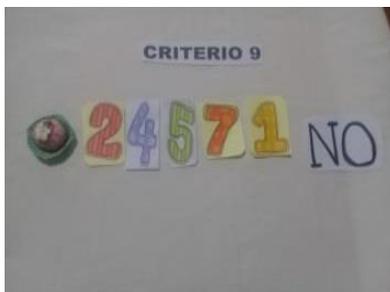
- ¿Cumple con algún criterio el numero 24.571?



8. Criterio 8: Es divisible para 9 si las sumas de sus cifras es múltiplo de 9



9. Criterio 9: Es divisible para 10 si termina en 0



- Cuando el número no cumple con algún criterio de divisibilidad será un NUMERO PRIMO por ser divisible para 1 y para sí mismo.
- Cuando el número cumple con algún criterio de divisibilidad será un NUMERO COMPUESTO.

FASE SIMBOLICA

NUMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS POR CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

1. Entregar la hoja de trabajo para la resolución de los ejercicios de números primos y compuestos de acuerdo a los criterios de divisibilidad.
2. Realizar los siguientes ejercicios de números primos y compuestos según los criterios de divisibilidad.

	2	3	4	5	6	7	9	10
2002								
990								
385								
1386								
165								
1540								
972								
3600								
726								
1050								

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Para que un número sea divisible por otro, necesariamente, tiene que ser múltiplo del número.

Los criterios de divisibilidad son útiles y debemos tenerlos presentes con el fin de utilizarlos para simplificar.

- Divisible por 2: cuando sus cifras terminan en cero o en cifra par.
- Divisible por 3: cuando al sumar sus cifras obtenemos un número múltiplo de 3.
- Divisible por 4: cuando sus 2 últimas cifras son cero o son múltiplos de 4.
- Divisible por 5: cuando sus cifras terminan en cero o en cinco.
- Divisible por 6: cuando el número es múltiplo de 2 y 3 a la vez.
- Divisible por 8: cuando sus 3 últimas cifras terminan en cero o son múltiplos de 8.
- Divisible por 9: cuando al sumar sus cifras obtenemos un múltiplo de 9.
- Divisible por 10: cuando el número termina en cero.

Colorea con azul si es divisible por 2, con verde si es divisible por 3, con amarillo si es divisible por 5 y morado si es divisible por 9.

3	14	7	42	31	100	25	19	16
2	5	21	13	48	16	24	18	10
17	8	60	35	41	32	6	5	23
16	13	19	69	42	27	3	9	22

Tomado de:

Web Link:

[https://es.liveworksheets.com/worksh eets/es/Matem%C3%A1ticas/Divisibilidad/Criterios_de_divisibilidad_\(2\)_iq1335416dv](https://es.liveworksheets.com/worksh eets/es/Matem%C3%A1ticas/Divisibilidad/Criterios_de_divisibilidad_(2)_iq1335416dv)

Tomado de:

Web Link

<https://es.scribd.com/document/442093851/Criterios-de-Divisibilidad-para-Quinto-de-Primaria>

Estrategia 2 perímetro de polígonos

CONSIGNA PARA DESARROLLAR LA ESTRATEGIA NUMERO 2

<p>CONTENIDO</p> <p>CONCEPTUAL:</p>	<p>Perímetro de polígonos</p>			
<p>CONTENIDO</p> <p>PROCEDIMENTAL:</p>	<p>Bloque 2: Geometría y medida</p> <p>M.3.2.10. Resolver problemas que impliquen el cálculo del perímetro de polígonos irregulares.</p>			
	<p>Recursos</p>	<p>modalidad de trabajo</p>	<p>Cuando – tiempo previsto</p>	<p>Donde – Lugar para la actividad</p>
	<p>Cartulinas</p> <p>Tarjetas</p> <p>Lápiz</p> <p>Pinturas</p> <p>Marcadores</p>	<p>Virtual - semipresencial</p>	<p>1 semana</p>	<p>El aula virtual o el parque del mismo domicilio.</p>
<p>ACCIONES</p>	<p>A ❖ Contestar preguntas formuladas por el docente.</p>			

REALIZAR ALUMNOS:	LOS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trabajar en sus actividades dirigidas. ❖ Realizar inquietudes o problemas para la resolución de ejercicios. 	
ACCIONES REALIZAR DOCENTE:	A EL	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organizar el aula ❖ Organizar los grupo de trabajo ❖ Indicar las instrucciones de la actividad ❖ Identificar posibles preguntas para los estudiantes ❖ Responder inquietudes de los estudiantes. 	
CRITERIOS EVALUACION	DE	I.M.3.8.1. Deduce a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares e irregulares, fórmulas de perímetro; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno.	
CRONOGRAMA:	ACTIVIDADES	PRIMERA SEMANA	
(Indicar el tiempo durante el Quimestre en que se va a realizar, para el bloque 1,2 o 3.	IDENTIFICAR LOS NUMEROS NATURALES.	L	2 HORAS
		M	
		M	
		J	
		V	
	CONECTAR	L	

	LOS NUMEROS	M	
	NATURALES	M	2 HORAS
	CON LA VIDA	J	
	REAL.	V	
	ADAPTAR LOS	L	
	NUMEROS	M	
	NATURALES	M	
	AL EJERCICIO	J	
	MATEMATICO.	V	1 PRACTICO Y 1 DE RETROALIMENTACION

FASE CONCRETA

PERIMETRO DE POLIGONOS

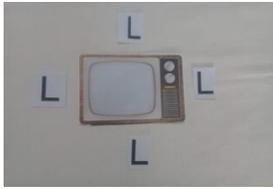
1. Colocar una imagen de la puerta



- ¿Cuáles son los lados de la puerta?
- ¿Cuántos lados tiene la puerta?
- ¿Todos los lados de la puerta son iguales?

2. Realizar preguntas:

3. Colocar la foto de un televisor



- ¿Cuáles son los lados del televisor?
- ¿Cuántos lados tiene el televisor?
- ¿Todos los lados del televisor son iguales?

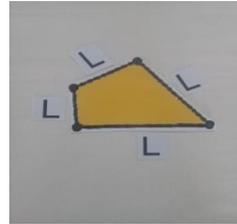
4. Colocar la foto de una casita



- ¿Cuáles son los lados de la casita?
- ¿Cuántos lados tiene la casita?
- ¿Todos los lados del adorno de pájaros son iguales?

SEGUNDA ACTIVIDAD

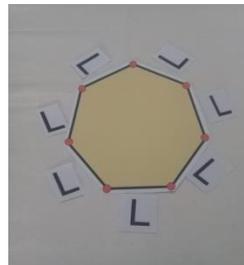
1. Colocar un polígono irregular de 4 lados



2. Realizar preguntas

- ¿Cuántos lados tiene el polígono?
- ¿Qué clase de polígono es?
- ¿Todos los lados son iguales?

3. Colocar un polígono de 7 lados regular



- ¿Cuántos lados tiene el pentágono?
- ¿Qué clase de polígono es?
- ¿Todos los lados son iguales?

TERCERA ACTIVIDAD

CERRAR LA ACTIVIDAD CON LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

¿Entre un cuadrado y un triángulo, cuál de ellos tiene más lados?

¿Entre un heptágono y un cuadrado, cuál de ellos tiene menos lados?

FASE CONECTIVA

PERIMETRO DE POLIGONOS

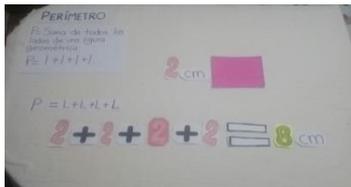
PRIMERA ACTIVIDAD

Indicar que el perímetro de los polígonos es la suma de todos sus lados.

Indicar la fórmula para realizar el perímetro de un polígono:

$P =$ Suma de todos los lados de una figura geométrica

1. Colocar un polígono regular de 4 lados con la respectiva medida de sus lados en centímetros



3. Colocar un polígono irregular con la respectiva medida de su lados en centímetros



2. Realizar las preguntas:

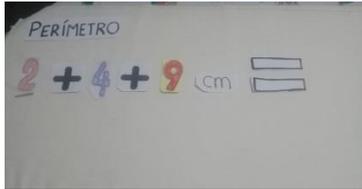
- ¿Cuántos lados tiene el polígono?
- ¿Qué clase de polígono es?
- ¿Cuál es el perímetro del polígono?

- ¿Cuántos lados tiene el polígono?
- ¿Qué clase de polígono es?
- ¿Cuál es el perímetro del polígono?

SEGUNDA ACTIVIDAD

1. Calcula el perímetro de estos valores

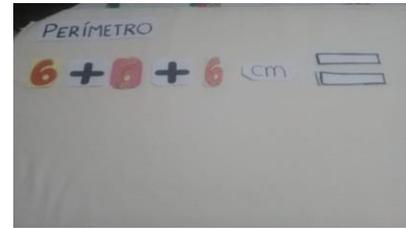
$$2\text{cm} + 4\text{cm} + 9\text{cm}$$



- ¿Cuál es el perímetro de estos valores?

2. Calcula el perímetro de estos valores

$$6\text{cm} + 6\text{cm} + 6\text{cm}$$



- ¿Cuál es el perímetro de estos valores?

TERCERA ACTIVIDAD

CERRAR LA ACTIVIDAD CON LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

- ¿Todos los polígonos tienen lados iguales?
- ¿Cómo se calcula el perímetro de un polígono?

FASE SIMBOLICA

PERIMETRO DE LOS POLIGONOS

1. Entregar una hoja de trabajo para realizar los ejercicios de perímetro de los polígonos

Web link

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Geometr%C3%ADa/Per%C3%ADmetro_y_pol%C3%ADgonos_t535319hq

PERÍMETRO Y POLÍGONOS
 Colorea estos polígonos durante el aprendizaje. Después calcula el perímetro.

Descripción del polígono	Polígono	Operación para calcular el perímetro	Perímetro
Polígono irregular			

Tomado de:

2. Realizar los ejercicios de perímetro con los siguientes polígonos

1. ¿Cuál es el perímetro de cada recuadro?

$P = \square + \square + \square + \square$
 $P = \square \text{ cm}$

$P = \square + \square + \square + \square$
 $P = \square \text{ cm}$

Tomado de

Web link:

https://es.liveworksheets.com/worksh eets/es/Matem%C3%A1ticas/El_per%C3%ADmetro/El_Per%C3%ADmetro_ne2443699lj

3. Une cada figura con el perímetro correspondiente

20 m
10 m
9 cm
14 cm

Tomado de:

Web link

https://es.liveworksheets.com/worksheets /es/Matem%C3%A1ticas/El_per%C3%ADmetro/Per%C3%ADmetro_rb1836290o p

Conclusiones

En conclusión el aprender las matemáticas de forma creativa y divertida permite en el estudiante ser capaz de resolver los problemas matemáticos sin ningún tipo de desinterés y con gran motivación para poder ser el apoyo de otro.

Es muy importante que los docentes se involucren más en la metodología de enseñar matemáticas de forma creativa y divertida para que no exista una gran divagación de parte del estudiante y los resultados sean exitosos.

Cabe recalcar que el trabajo colaborativo en los diferentes problemas matemáticos son de gran importancia porque así, nosotros como futuros docentes creamos un ambiente en el cual exista mucha creatividad por parte del estudiante y viceversa y que el estudiante se sienta en un entorno de mucho aprendizaje.

Recomendaciones

Este proyecto educativo es muy recomendable para todos aquellos que desean ver las matemáticas de otra forma y fomentar las nuevas metodologías de aprendizaje para un buen desempeño educativo.

A las instituciones educativas por motivo de ser el apoyo académico de cada uno de sus estudiantes y que la educación pueda ser eficaz como se lo desea.

A los docentes y estudiantes por ser los principales protagonistas en este proyecto y juntos construyan el futuro de un buen vivir.

Referencias

- A.Jimenez. (2017). *Metodos científicos de indagacion y de construccion del conocimiento*.
- Aparicio, G. (2012). *Universidad de Almeria*. Obtenido de La motivacion en el aula de matematica a traves del uso de las tic:
<http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/1990/874.pdf?sequence=1>
- Camargo Uribe, A., & Hederich Martinez, C. (2010). Jerome Bruner: Dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 329-346.
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagomez, M. (2009). La motivacion y el aprendizaje. *Alteridad*, 1-14.
- Courant, R. (1979). Que es la matematica una exposicion elemental de sus ideas y metodos. En R. Courant, *¿Que es la matematica?* (págs. 16-581). Madrid: Aguilar.
- Diaz, R. (2 de marzo de 2017). *Como innnovar la enseñanza de las matematicas*. Obtenido de Tecnologico de Monterrey: <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/2017/2/16/cmo-innovar-en-la-enseanza-de-las-matematicas>
- Diccionario de la lengua española. (2001). *Real academia española*. Obtenido de Diccionario de la lengua española (2001): <https://www.rae.es/drae2001/ense%C3%B1ar>

- Espinoza, L. A. (2021). *La importancia de las tic en la asignatura mateamtica*. Manabi: Atlante cuadernos de educacion y desarrollo.
- Garcia Sevillano, M. L. (2006). *Estrategias innovadoras para una enseanza de calidad*. Madrid: Pearson Educacion.
- Guerrero Hernandez, J. (1 de marzo de 2020). *Docentes al dia*. Obtenido de consejos y estrategias efectivas para enseñar matematicas: <https://docentesaldia.com/2020/03/01/7-consejos-y-estrategias-efectivas-para-ensenar-matematicas/>
- Guilar, M. (20 de marzo de 2009). *Scielo*. Obtenido de Las ideas de bruner:De la revolucion cognitiva a la revolucion cultural:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102009000100028
- Jimenez G, J., & Jimenez I, S. (2017). Geogebra una propuesta para innovar el proceso enseñanza - aprendizaje en matematica. *Revista electronica sobre tecnologia,educacion y sociedad*, 1-17.
- Juarez Eugenio, M., & Aguilar Zaldivar, M. (2018). El metodo singapur propuesta para mejorar el aprendizaje de las matematicas en primaria. *Revista de didactica de las matematicas*, 75/86.
- Marin Rodriguez, M. (2019). *Enseñar aprender matematicas con cuentos*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Martin, M. (2021). *Aprendiendo matematicas*. Obtenido de Las 10 mejores ideas de matematicas para aprender jugando: <https://aprendiendomatematicas.com/10-mejores-ideas-matematicas-jugando/>

- Mendoza, D. (24 de mayo de 2020). *UNAE*. Obtenido de El proceso de enseñanza aprendizaje de las matematicas y su roll social: <https://unae.edu.ec/noticias/matematicas-su-rol-social/>
- Morales, A. R. (10 de junio de 2019). *Red social educativa*. Obtenido de Importancia de las matematicas en educacion primaria: <https://redsocal.rededuca.net/importancia-de-las-matematicas-en-educacion-primaria>
- Moron , C. (2011). la importancia de la motivacion en educacion infantil. *Temas para la educacion* , 1-5.
- Peñaranda Ramirez, A., Prada Nuñez, R., & Gamboa Suarez, A. (2019). Juego y enseñanza de las matematicas: Reflexiones teoricas para el trabajo en aula. *Revista Perspectivas*, 80-84.
- Ramirez, J. D. (2010). *El metodo analitico*.
- Saavedra, D. (11 de septiembre de 2020). *PALABRA MAESTRA*. Obtenido de ¿Que es la enseñanza innovadora?: <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/articulos-informativos/que-es-la-ensenanza-innovadora>
- Saenz, E. (3 de agosto de 2018). *Innovacion y desarrollo docente*. Obtenido de la importancia de las matematicas en educacion: <https://iddocente.com/importancia-matematicas-educacion/>
- Sarmiento, M. (2007). Enseñanza y aprendizaje. En S. M. Sarmiento, *Aprendizaje como actividad* (págs. 1-145). ISBN.
- Sarmiento, M. (2007). Enseñanza y aprendizaje. En M. S. Santana, *Aprendizaje como proceso de informacion* (págs. 1-145). ISBN.

Universia, F. (13 de noviembre de 2015). *Universia Ec*. Obtenido de Como enseñar matemática de forma divertida: <https://www.universia.net/ec/actualidad/orientacion-academica/como-ensenar-matematica-formas-divertidas-1133681.html>

Yirda, A. (8 de marzo de 2021). *Concepto definicion*. Obtenido de Didactica: <https://conceptodefinicion.de/didactica/>

Zulay, Q. N. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria. *Revista de Educacion*, 143-157.