



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)**

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA
MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**“EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA EL
DESARROLLO DEL BLOQUE DE MATEMÁTICA “ALGEBRA Y
FUNCIONES” EN OCTAVO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA
FISCOMISIONAL SANTA MARIANITA DE JESÚS, AÑO LECTIVO
2021-2022”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIATURA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas

Autor (a): Lizeth Verónica Quilumba Chaglla

Director (a): Fernando Placencia

Ibarra - 2022



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	DE	1004960173	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Y	Quilumba Chaglla Lizeth Verónica	
DIRECCIÓN:		Otavalo, calle cóndor y gallo de la peña	
EMAIL:		lvquilumbac@utn.edu.ec lizquilumba1999@gmail.com	
TELÉFONO FIJO:		TELF. MÓVIL	0990315710

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	El Aprendizaje Basado en Problemas para el desarrollo del bloque de Matemática “álgebra y funciones” en octavo de básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, año lectivo 2021-2022
AUTOR (ES):	Quilumba Chaglla Lizeth Verónica
FECHA: AAAAMMDD	2022-11-01
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Fernando Placencia

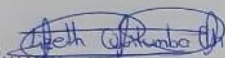
CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 01 días, del mes de noviembre del 2022

EL AUTOR:

(Firma)



Nombre: Quilumba Chaglla Lizeth Verónica

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

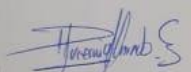
Ibarra, 03 de octubre del 2022

MSc. Fernando Placencia

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

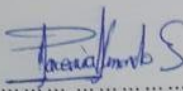

(f)

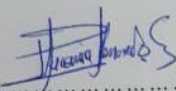
MSc. Fernando Placencia


C.C.: 1001621810

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación "El Aprendizaje Basado en Problemas para el desarrollo del bloque de Matemática "álgebra y funciones" en octavo de básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, año lectivo 2021-2022" elaborado por Quilumba Chaglla Lizeth Verónica, previo a la obtención del título de Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f): 
MSc. Fernando Placencia
C.C.: 100.1621810.....

(f): 
MSc. Fernando Placencia
C.C.: 100.1621810.....

(f): 
PhD. Miguel Posso
C.C.: 100.334848.....

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada con todo el cariño y amor del mundo a aquellas personas que han formado parte de mi vida principalmente a mi querida madre quien ha sido el pilar fundamental en todo este largo proceso por el cual he atravesado hasta la actualidad, la que me ha inspirado y motivado a continuar con mis estudios; a mis hermanas Patricia y Ana que siempre han permanecido a mi lado; a mi padre; a mi incondicional compañera Burbuja y finalmente a mi compañero de vida David.

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que conforman la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús de la ciudad e Ibarra, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo. Así mismo agradecer a mis estudiantes del octavo año de básica con quienes trabaje y realice la investigación.

Finalmente a toda mi familia por la confianza, cariño y comprensión en este proceso, por ayudarme a sobresalir dentro del campo educativo así como en el personal.

Lizeth Quilumba

RESUMEN

Este estudio se lo realizo o surgió por la necesidad de innovar dentro del aula de clases y lo más importante es dejar a un lado las clases tradicionales que de cierta manera abruman a los estudiantes en especial si se trata de una materia que en su mayoría la consideran compleja y con ello mencionamos al área de matemática, por ello se propone una metodología activa el cual es el Aprendizaje Basado en Problemas. Siendo así se plantea una guía didáctica para desarrollar el bloque denominado “álgebra y funciones”, la cual está dirigida para la básica superior en este caso octavos año en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús. La investigación presenta un enfoque mixto; ya que es de del tipo cuantitativo y cualitativo. Dentro de la investigación cuantitativa tiene un alcance descriptivo pues se trabajó mediante encuestas a los estudiantes y así mismo se realizó la búsqueda de información relevante mediante diversas fuentes ya sean libros o artículos científicos. Con lo estudiado se obtiene que la enseñanza dentro del aula resulta más enriquecedora si antes de una clase se activa lo que son los conocimientos previos, se trabaja con lo que es las experiencias y también la resolución de problemas acercándose a las realidades que se presenta en la cotidianidad, así mismo el incentivar en la investigación a niños desde sus primeros años de educación representa una oportunidad para fomentar el desarrollo de sus potencialidades, en particular las relacionadas con la recolección, análisis e interpretación de la información, así como la búsqueda de respuestas a problemas derivados de las asignaturas señaladas como parte de su plan académico. Por ultimo lo más importante del estudio es que el Aprendizaje Basado en Problemas ayuda al estudiante a desempeñarse de mejor manera desarrollando habilidades cognitivas, habilidades de comunicación e interacción social y su autonomía puesto que esta metodología pone al estudiante como constructor de su propio aprendizaje volviéndolo significativo.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas, matemática, resolución de problemas, aprendizaje significativo, trabajo colaborativo y estudiante autónomo

ABSTRACT

This study was carried out or arose from the need to innovate within the classroom and the most important thing is to put aside traditional classes that in a certain way overwhelm students, especially if it is a subject that is mostly They consider it complex and with this we mention the area of mathematics, for this reason an active methodology is proposed, which is Problem-Based Learning. This being the case, a didactic guide is proposed to develop the block called "algebra and functions", which is aimed at the upper basic, in this case the eighth year, at the Santa Marianita de Jesús Tax Commission Educational Unit. The research presents a mixed approach; since it is of a quantitative and qualitative nature. Within the quantitative research, it has a descriptive scope since it worked through student surveys and the search for relevant information was also carried out through various sources, whether books or scientific articles. With what has been studied, it is obtained that teaching in the classroom is more enriching if prior knowledge is activated before a class, it is worked with what is the experiences and also the resolution of problems approaching the realities that are presented in daily life, as well as encouraging children in research from their first years of education represents an opportunity to promote the development of their potential, in particular those related to the collection, analysis and interpretation of information, as well as the search for answers to problems derived from the subjects indicated as part of their academic plan. Finally, the most important thing about the study is that Problem-Based Learning helps the student to perform better by developing cognitive skills, communication skills and social interaction, their autonomy since this methodology places the student as the builder of their own learning, making it meaningful.

Keywords: Problem Based Learning, mathematics, problem solving, meaningful learning, collaborative work and autonomous student

INDICE

Portada.....	i
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	ii
CONSTANCIAS	iii
CERTIFICACION DEL DIRECTOR.....	iv
APROBACION DEL TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
INDICE.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
INTRODUCCIÓN	14
Tema.....	14
Planteamiento del Problema	14
Justificación	15
Antecedentes	16
Objetivos	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos.....	18
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	19
1.1. Teorías del aprendizaje	19
1.1.1. Teoría del aprendizaje significativo.....	19
1.1.2. Teoría sociocultural	19
1.1.3. Teoría de la Gestalt	20
1.2. Metodologías del aprendizaje.....	20
1.2.1. ¿Qué son las metodologías activas?	20
1.2.2. Importancia	21
1.2.3. Tipos	21
1.3. Aprendizaje Basado en Problemas.....	22
1.3.1. Definición	22

1.3.2.	Fases del Proceso ABP	23
1.3.3.	Evaluación	24
1.3.4.	Rol docente y estudiante.....	25
1.3.5.	Características	26
1.3.6.	Aprendizaje colaborativo y resolución del problema	26
1.3.7.	Pensamiento critico.....	27
1.4.	Enseñanza de matemáticas.....	27
1.4.1.	Currículo de matemática.....	27
1.4.2.	Bloque algebra y funciones	28
1.4.3.	Matemáticas y ABP.....	28
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS		30
2.1.	Tipo de investigación.....	30
2.2.	Métodos, técnicas e instrumento	31
2.2.1.	Métodos	31
	Los métodos generales o lógicos utilizados en el desarrollo de la investigación se destacan de la siguiente manera	31
2.2.2.	Técnicas	31
2.2.3.	Instrumento.....	31
2.3.	Preguntas de investigación	32
2.4.	Matriz de Operacionalización de variables	33
2.5.	Participantes.....	34
2.6.	Procedimiento	34
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		35
3.1.	Encuesta	35
CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....		46
4.1.	Vamos a explorar el bloque de algebra y funciones	46
4.2.	Presentación.....	46
4.3.	Objetivos de la guía	46
	Objetivo general.....	46
	Objetivos específicos.....	47
4.4.	Contenidos de la guía.....	47
4.5.	Estrategia N°1.....	49
4.6.	Estrategia N° 2.....	53
4.7.	Estrategia N°3.....	57

4.8. Estrategia N° 4.....	60
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Fases del ABP (docente)</i>	23
Tabla 2: <i>Aplicación de conocimientos previos y relación en la clase</i>	35
Tabla 3: <i>Trabajos planteados en base a investigación</i>	35
Tabla 4: <i>Uso de internet, libros, apuntes o diferentes fuentes para la búsqueda de información</i> ...	36
Tabla 5: <i>Explicación de las clases planteando situaciones de la vida diaria</i>	36
Tabla 6: <i>Problemas planteados en clases que incentiva a reflexionar</i>	37
Tabla 7: <i>Trabajos colectivos o grupales</i>	37
Tabla 8: <i>Aporte, escucha y discusión de forma respetuosa en trabajos grupales</i>	38
Tabla 9: <i>Desarrollo de la clase diferente manera a lo habitual</i>	39
Tabla 10: <i>El docente es guía en el desarrollo de actividades y tareas individuales o grupales</i>	39
Tabla 11: <i>Las clases despiertan la curiosidad</i>	40
Tabla 12: <i>El docente le motiva a aprender y desempeñarse de manera autónoma dentro del aula de clases</i>	40
Tabla 13: <i>En la clase existe la oportunidad de discutir o exponer ideas sobre algún tema</i>	41
Tabla 14: <i>Familiarización con las operaciones básicas de matemática y aplicación</i>	41
Tabla 15: <i>Reconocer los conceptos básicos sobre el área de matemática</i>	42
Tabla 16: <i>Aplicación de los conceptos y conocimientos aprendidos en clase en la vida cotidiana</i> .	43
Tabla 17: <i>Tabla cruzada Género y aplicación de conceptos y conocimientos aprendidos en clase en la vida cotidiana</i>	43
Tabla 18: <i>Género y Las clases despiertan la curiosidad</i>	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 <i>Fases del ABP (estudiantes)</i>	24
--	----

INTRODUCCIÓN

Tema

“El Aprendizaje Basado en Problemas para el desarrollo del bloque de Matemática “álgebra y funciones” en octavo de básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, año lectivo 2021-2022”

Planteamiento del Problema

A lo largo de la educación en el área de Matemática ha sido notorio los inconvenientes que tienen los estudiantes a la hora de aprender esta temática pues en muchas ocasiones se ha evidenciado que es una de las materias que más se les dificulta estudiar y con esto se acarrea algunas problemáticas como son la indiferencia o desinterés en querer aprender, el bajo rendimiento académico, también no llegan a cubrir los conocimientos básicos del área y con el paso de los niveles educativos se les dificultara mas ya que el estudio de este desde sus inicios debe tener unas buenas bases porque a posterior se complementara con los nuevos conocimientos.

Para Rodríguez (2017) los niños ponen resistencia a aprender la materia porque existe factores limitantes como son la poca motivación, temor, resistencias a desarrollar habilidades numéricas porque casi siempre las clases se mantienen en la monotonía y con ello viene el aprendizaje memorístico que solo pueden recordar por un lapso corto de tiempo teniendo dificultades a posterior. Con esto también recomienda trabajar mediante grupos, sumar a ello algún componente lúdico para el desarrollo del pensamiento.

Por ello se propone el Aprendizaje Basado en Problemas que es un método de enseñanza que ha sido acogido en los últimos años por varios educadores pues, este promueve el pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas y lo más fundamental es que el estudiante tome un rol principal es decir un papel activo dentro de la enseñanza de la Matemática a su vez esto les motivara a querer aprender ya que se les presentaran problemas a los cuales deberán encontrar una forma viable de resolverlo y estos pueden estar orientados a lo que son problemáticas del diario vivir así que ya con esto se sentirán más familiarizados.

Este tipo de aprendizaje está basado en el descubrimiento y construcción haciendo que el estudiante sea el protagonista porque empezara a indagar, investigar, seleccionar y ordenar información sobre el tema que se aborde, otro punto característico es el trabajo grupal donde cada estudiante realizara distintos aportes cada uno exponiendo ideas desde su perspectiva y consecuentemente viene la toma de decisiones. (Lara et al., 2017)

Entonces así se plantea una interrogante muy importante como es ¿Cuán importante es el Aprendizaje Basado en Problemas en el aprendizaje del área de Matemática del Bloque uno denominado Álgebra y Funciones en octavo de básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús de la ciudad de Ibarra en el periodo 2021-2022?

Justificación

La asignatura de Matemática en muchas ocasiones ha sido la materia en la cual los estudiantes muestran complicaciones al aprender, así mismo la menos elegida por ellos tal vez porque no tengan las bases suficientes en todo el transcurso de su aprendizaje así teniendo un tipo de vacíos que no complementan los conocimientos necesarios, esto a posterior conlleva a lo que son las dificultades en el aprendizaje, influirá en su rendimiento académico incluso llega al punto de generar rechazo por aprender Matemática.

Por todo lo mencionado anteriormente el docente debe innovar e implementar diferentes maneras en la cual pueda captar la atención del estudiante y despertar su interés por aprender matemáticas, entonces aquí se presenta el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) el cual pone en práctica situaciones cotidianas como son problemas promoviendo el aprendizaje autocrítico lo más importante es que aprende basado en sus experiencias. En esta ocasión se realizará un contraste de ideas con lo que se pueda evidenciar en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús el cual es el foco principal del estudio.

Para ello se ha tomado en cuenta a los estudiantes del octavo año de básica del periodo lectivo 2021-2022, así como a los docentes que imparten el área de matemática, ellos podrán hacer uso de la información recabada sobre esta metodología activa además hacer uso de la guía didáctica elaborada con los principios del ABP abordando temáticas del bloque algebra y funciones.

Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje fue importante proponer actividades las cuales no impliquen gastos extras tanto como a docentes y estudiantes, ya sean estos económicos, humanos y materiales, siendo un proyecto factible y posible de ejecutarlo, lo necesario es la disposición de los actores mencionados.

De esta manera se ha considerado implementar el ABP porque tanto como docentes y estudiantes tienen una necesidad constante de aprendizaje y las formas tradicionales en la era actual ya no son convincentes, además se encuentra el conformismo de ciertos docentes que no ven importante la capacitación o actualización constante en cuanto se refiere a cómo enseñar, con ello desconocen ciertas metodologías que han surgido durante los últimos años.

Antecedentes

Para demostrar la importancia que tiene el Aprendizaje Basado en Problemas en el área de matemática, se muestra algunas investigaciones realizadas por algunos autores en este caso se tiene a un representante internacional de España como es Varela (2016). El cual lleva por título “Aprendizaje Basado en Problemas: Nueva sociedad requiere nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje”. El objetivo de la investigación fue una amplia revisión bibliográfica de estudios acerca del origen, ventajas y limitaciones de la estrategia ABP: Aprendizaje Basado en Problemas siendo de carácter constructivista en contraposición a la metodología tradicional que sigue siendo implementada en la actualidad en algunos establecimientos educativos, el estudio no se basa en una población específica pero fue motivado a realizar la investigación en base a su experiencia de prácticas en el colegio Escolapios Monforte de Lemos.

Los resultados demostraron que esta aplicación resulta atractiva ya que estimula la participación, potencia el pensamiento lógico y crítico, favorece el trabajo en equipo, refuerza la autonomía. Además a posterior permite realizar una autoevaluación de lo aprendido, durante y finalizado el trabajo.

En la investigación realizada por Bejarano, Lirio, Martínez, Manzanares, Palomares, Rodríguez y Villa (2015). “El aprendizaje Basado en Problemas (ABP)” destaca la importancia de la aplicación de este con el objetivo de abordar antecedentes y fundamentos teóricos así como el análisis por separado de cada uno de los elementos que lo componen así como la relevancia del papel que ejecuta tanto estudiantes y docentes.

Este estudio demostró que el ABP es una metodología que puede mezclarse con varios enfoques pedagógicos lo que la hace aún más interesante ya que en su aplicación se presentan elementos esenciales como es un estado de meta, un estado de partida y los posibles caminos de solución entonces aquí se pone a prueba los conocimientos de los estudiantes.

Por último se presenta a Valderrama y Castaño (2017) en el que el objetivo principal es promover al estudiante el aprendizaje activo y significativo, que le permita solucionar problemas reales de conocimiento en torno a su temática o área específica, este estudio lo realizó con estudiantes del programa de Regencia de Farmacia de la Universidad de los Llanos. En los resultados se evidenció que potencia la autonomía y la responsabilidad por el aprendizaje, a su vez ha ayudado a comprender de mejor manera los problemas planteados el cual ha promovido el autoaprendizaje, así como la necesidad de la búsqueda de información con respecto a lo que pretenden dar solución.

Los estudios antes señalados, sirven para realizar un contraste de información con la presente investigación así como su importancia, pues Alvarez (2018) menciona que tanto los avances de la tecnología y la ciencia ha sembrado incertidumbre y replanteando el cómo se maneja las escuelas en la formación de los estudiantes, el cómo se desempeña la labor docente y si ello cubre con la demanda educativa en cuanto se refiere a calidad, pues

con el paso del tiempo se requiere nuevas vías en el que los estudiantes puedan aprender sobre todo que contengan aprendizajes significativos ya que esta propuesta eso es lo que pretende, que ayude a los estudiantes a la resolución de problemas que en ocasiones se encuentran inmersos en nuestro diario vivir, pero esta vez centrándonos en el área de Matemática.

Objetivos

Objetivo general

- Resaltar la importancia que tiene el Aprendizaje Basado en Problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje en octavo de básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, en el período 2021-2022.

Objetivos específicos

- Sentar las bases teóricas y científicas relacionadas al Aprendizaje Basado en Problemas en la enseñanza de Matemática.
- Analizar en qué medida utilizan el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del bloque de Matemática “álgebra y funciones” en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, en el período 2021-2022.
- Elaborar una guía didáctica para el desarrollo de contenidos del bloque de Matemática “álgebra y funciones” sobre las bases del Aprendizaje Basado en Problemas en octavo de básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, en el período 2021-2022.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Teorías del aprendizaje

1.1.1. *Teoría del aprendizaje significativo*

En la educación existen momentos en los cuales los estudiantes adquieren información que puede durar en su memoria a corto plazo pues muchas veces suele ser por una simple memorización, por ello es importante generar conocimientos que perduren. Ordoñez y Mohedano (2019) plantean que el aprendizaje significativo se da mediante la relación de un conocimiento nuevo con los preexistentes, pero sobre todo llega a ser significativo en el momento que la persona es capaz de comprender totalmente de esta manera lo que adquirió no será un aprendizaje efímero si no hará uso de ese conocimiento en un futuro en situaciones similares o emparejen lo aprendido. Entonces aprender conlleva un ciclo constante de comprensión sobre algún tema reteniendo lo más sobresaliente dándole mayor significado a través del tiempo con lo nuevo que se va presentando. Ausubel (1980 citado en Roa 2021) plantea que “se le denomina aprendizaje significativo a la estrecha relación que tienen los conocimientos, experiencias y los nuevos conocimientos que ha adquirido el estudiante”.

Una vez revisado los dos postulados anteriores se destaca que dentro de esta teoría existe tres tipos de aprendizaje el primero trata acerca de la representación, esta toma mucha importancia ya que es el primero con el que nos familiarizamos pues representan algo muy concreto que es a través de los símbolos, también se tiene un acercamiento a estos aprendizajes desde etapas muy tempranas como son los primeros años de vida del ser humano.

Luego esta por medio de conceptos como son enunciados que califican a algún objeto, situación, atributos entre otros, que toma un significado para quien lo aprende incrementando el uso del vocabulario para poder transmitir algún comunicado además de que lo reconocerá de mejor manera.

Por último se da mediante las proposiciones esta es más concreta porque aquí ya asimilo y reconoció los conceptos, una vez aprendidos puede darse una relación de ideas hacer uso de sus palabras para crear un nuevo concepto y lo más importante que será propio.

1.1.2. *Teoría sociocultural*

El aprendizaje se puede generar desde diferentes entornos pero en el diario vivir está presente los conocimientos que se obtiene a través de la interacción social a la que estamos expuestos los seres humanos desde el nacimiento.

La teoría sociocultural, parte de la premisa de que el conocimiento es una construcción colectiva, es decir de carácter social, no individual, que se genera por el devenir histórico y cultural de la colectividad y se mantiene como el conjunto de saberes vigentes y necesarios para realizar todo tipo de actividad productiva, social o individual del ser humano. (García, 2020, p.13)

Lo dicho anteriormente resalta la importancia de la relación estrecha que tiene el individuo con la sociedad y la cultura entonces, la fuente de su conocimiento, el desarrollo de sus competencias es un aprendizaje constante que se obtiene del entorno en el que se desenvuelve, en este transcurso existe acciones como son intercambios de ideas, pensamientos y experiencias lo cual resulta más enriquecedor. En este proceso se destaca la construcción social por que llega a desarrollar la función mental superior donde se encuentra la atención selectiva, la lecto-escritura, el pensamiento lógico matemático y abstracto. Así mismo uno de los psicólogos más importante de los tiempos como es Vygotsky (1979) hace mención a un tipo de aprendizaje que se basa en dos mecanismos básicos como son la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) y el real.

Entonces para lograr la adquisición continua de conocimientos se enlaza la Zona de Desarrollo Real (ZDR) que es la instancia donde el niño puede desenvolverse por sí solo además de resolver problemas de manera independiente con las bases de conocimiento que este tiene y por el otro lado se encuentra el nivel de Desarrollo Potencial este señala todo lo que el niño podría lograr hacer en un futuro, en medio de estos dos se encuentra la Zona de Desarrollo próximo (ZDP) la cual se entiende que es una brecha existente entre los dos niveles anteriores en donde el niño recibe un tipo de ayuda u orientación de personas más experimentadas, usualmente suelen ser docentes y padres de familia gracias a este apoyo podrán resolver problemas sin inconvenientes. Una vez que hayan recibido este tipo de andamiaje a posterior lograran la independencia tornándose este a un nivel de desarrollo actual así seguirá un ciclo con aprendizajes futuros.

1.1.3. Teoría de la Gestalt

Esta teoría se basa en la concepción de ideas desde diferentes perspectivas por cada individuo, así que el acogimiento de conocimiento no se puede dar de la misma manera para todos. Dicho por Gallo (2021):

La psicología de la Gestalt es una teoría de la percepción sugerida en Alemania a principios del siglo XX que alude a los modos de percepción de la forma de aquello que se ve. El cerebro decodifica la información que recibimos a través de las diversas asociaciones que producen en el momento de la percepción. (p.30)

En este caso poniendo ejemplo de la resolución de problemas por medio de la Gestalt se comprende al problema como un todo entonces quiere decir que la mínima información que este contenga servirá para llegar a una solución.

1.2. Metodologías del aprendizaje

1.2.1. ¿Qué son las metodologías activas?

Silva y Maturana (2017), mencionan que estas son las nuevas formas en la que el docente pretende transformar los procesos de enseñanza aprendizaje, esto lo realiza a través de métodos, técnicas y estrategias donde se centra en tener la participación activa del estudiante, es decir dejar de poner al docente como el actor principal de la educación,

pasando a ser un mediador u orientador en actividades propuestas en clases. Para ello el docente debe ser capaz de crear ambientes en los que los estudiantes puedan construir su propio conocimiento y esto se puede dar mediante la interacción social, la integración de los mismos, el análisis y la crítica. Estas metodologías tuvieron su origen a partir de la escuela nueva.

1.2.2. Importancia

La implementación de estas metodologías ha exigido y seguirá exigiendo un cambio fundamental en la actitud de alumnado y profesorado que han tenido que adaptar su rol dentro del aula a un nuevo paradigma, que promueve que el alumno se responsabilice de su aprendizaje y sea capaz de tomar decisiones sobre el mismo. Del mismo modo, el profesor ha tenido, poco a poco, que abandonar su papel como fuente principal de conocimiento y encargado principal de todo lo que ocurre en el aula para dar paso a un profesor que negocia con sus alumnos, les guía y aconseja y les permite libertad. Esta nueva relación que se crea dentro de un aula que trabaja con Metodologías Activas, persigue como objetivo final la promoción de la autonomía del alumno. (Luelmo, 2018, p.5)

1.2.3. Tipos

a) Aprendizaje Basado en Problemas

Podemos empezar caracterizando el ABP como un sistema didáctico que requiere que los estudiantes se involucren de forma activa en su propio aprendizaje hasta el punto de definir un escenario de formación auto dirigido. Puesto que son los estudiantes quienes toman la iniciativa para resolver los problemas, podemos afirmar que estamos ante una técnica en donde ni el contenido ni el profesor son elementos centrales. (Escribano y Del Valle, 2010, p.19)

b) Aula invertida

Peralta y Guamán (2020), mencionan que el Aula Invertida es un método donde la especialidad es invertir el orden habitual de la enseñanza "tradicional". Para ello, los estudiantes deben prepararse previamente a través del auto investigación y el estudio de la información que deben desarrollar antes de la clase con la ayuda de materiales impresos, medios audiovisuales y actividades de apoyo de las TIC. Luego desarrolla la actividad haciendo uso de los conocimientos que los estudiantes han adquirido durante su estudio previo.

c) Aprendizaje basado en Proyectos

Una metodología definida conjuntamente por los mismos alumnos, que proponga diferentes soluciones y perfeccione productos para problemas concretos derivados de materias concretas o distintas materias sobre las que se trabajará, que forma parte integrante de esta resaltando la parte investigativa. Además aquí aplican ciertas habilidades. (Cobo y Valdivia, 2017)

d) Gamificación

Utiliza la mecánica de los juegos con el fin de afianzar conocimientos, mejorar habilidades, desarrollar competencias o recompensar acciones concretas. El juego como estrategia educativa es una forma de interiorizar conocimientos de forma lúdica y ayuda a resolver problemas como: falta de atención, desmotivación y otros. Utiliza técnicas mecánicas para recompensar en base al objetivo logrado, entre ellas: acumulación de puntos, escalado de niveles, obtención de premios, regalos, clasificaciones, desafíos, misiones o retos. Además, usa técnicas dinámicas para motivar al usuario y seguir adelante en la consecución de sus objetivos, tales como: recompensa, estatus, logro y competición. Por tanto, en función de la dinámica que se persiga deberán explotar más unas técnicas mecánicas que otras. La idea de la gamificación consiste en valernos de los sistemas de puntuación-recompensa-objetivo para alcanzar nuestros objetivos educativos. (Suniaga, 2019, p.8)

1.3. Aprendizaje Basado en Problemas

1.3.1. Definición

De acuerdo a las necesidades que ha ido surgiendo en el campo de la educación por las diferentes necesidades que presenta el alumnado se ha implementado la innovación educativa con el cual el docente pueda generar conocimientos en sus estudiantes a partir de nuevas propuestas en este caso el Aprendizaje Basado en Problemas, por ello Mayo, Donnelly, Nash y Schwartz (1993 como se citó en Campos, 2017) plantea que el aprendizaje basado en Problemas es una estrategia pedagógica que presenta situaciones reales, significativas, contextualizadas y proporciona recursos, orientación e instrucción a los estudiantes para favorecer el desarrollo de contenidos u habilidades de solución de problemas.

De esta manera el ABP es una vía optada por el docente en donde plantea un tipo de problema con el fin de llegar a obtener una solución a partir del razonamiento, investigación, contraste de ideas, la organización de información, elaboración y seguimiento de ciertos procedimientos necesarios como requiera optar.

Por otro lado Castillo (2006 como se citó en Jaimes, 2017) El ABP es un modelo educativo que utiliza un conjunto de actividades alrededor de una situación o problema con el fin de que el estudiante aprenda a buscar, analizar y utilizar la información que recogió y por lo tanto a integrar el conocimiento. Se centra en el estudiante y orienta el aprendizaje hacia el “aprender a aprender”. Este autor hace énfasis en lo que requiere hacer el estudiante pues queda claro que es quien va a tomar el camino para llegar a una solución sin importar los errores que cometa pues con la orientación del docente podrá corregirlos y de ello le quedara una enseñanza además de la correcta comprensión del problema.

El aprendizaje basado a problemas (ABP O PBL) tiene como objetivo promover el aprendizaje activo a través de la resolución de problemas. Es una metodología que comienza con la propuesta del alumno de un problema a resolver. En el proceso de

búsqueda de solución se obtienen nuevos conocimientos que se integrarán a la estructura intelectual del estudiante y podrán ser sistematizados para hacer frente a los problemas de la vida cotidiana dentro del campo educativo. Además fomentan el autoaprendizaje y el trabajo en equipo, desarrollan habilidades interpersonales y se trabaja lo que son valores así como actitudes. Este método de enseñanza y aprendizaje consiste en grupos pequeños bajo la guía de un maestro. (Peralta y Guamán, 2020)

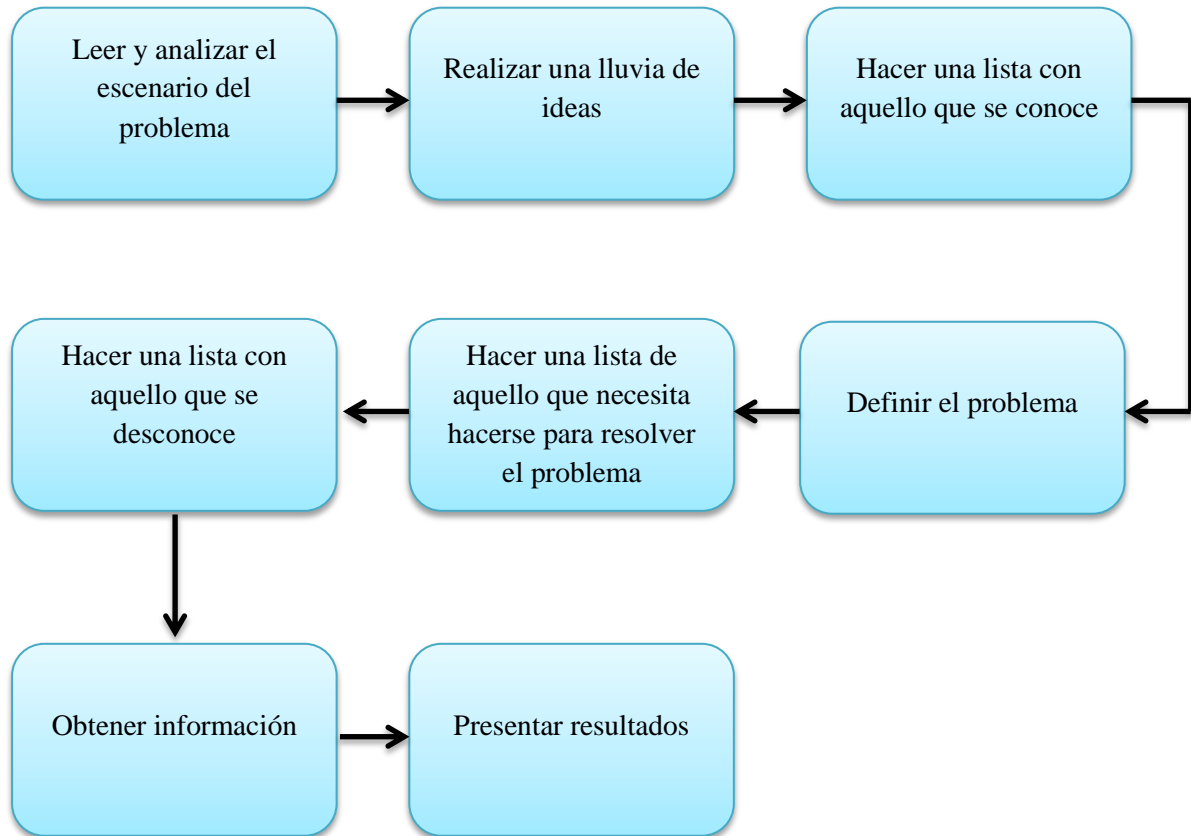
1.3.2. Fases del Proceso ABP

Tabla 1: Fases del ABP (docente)

Fases	Sub-fases
a) Preparación de la situación del ABP.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los hechos e ideas relevantes que se convertirán en la situación problemática. • Definir de manera clara los propósitos del ABP • Elaborar los sílabos y el instrumento de evaluación.
b) Establecimiento de la situación del ABP entre los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y explicación de la situación problemática y los instrumentos de evaluación a los estudiantes. • Formar los grupos de trabajo. • Identificar los primeros intentos de solución del problema por parte de los estudiantes. • Identificar y analizar: conocimientos previos, aquello que necesitan aprender y aquellos que aprenderán
c) Proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de objetivos. • Actividades colaborativas para la búsqueda de información que permitan plantear la estrategia de solución. • Planteamiento de la planificación e implantación de la estrategia de solución. • Comunicación de resultados al grupo de clase y docente.

Nota: tomado de Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios Propósitos y Representaciones.

Ilustración 1 Fases del ABP (estudiantes)



Nota: tomado de Matamoras, W. Propuesta didáctica de aprendizaje basado en problemas dirigida al área de matemáticas (8° de educación general básica): caso unidad educativa “Sagrada familia”. (2018)

1.3.3. Evaluación

Dentro de la educación existe la necesidad de saber cuáles fueron los conocimientos que adquirieron los estudiantes en el transcurso del estudio además de que con ello también se puede reconocer las falencias que ellos tengan y luego según lo que se pudo observar se realiza los refuerzos necesarios.

La evaluación se basa en la observación de los avances que el alumnado va adquiriendo a lo largo del proceso, la que puede arrojar datos cualitativos y cuantitativos que el personal docente capta con instrumentos como listas de comprobación, escalas de estimación, entrevistas, notas, conclusiones de trabajos basados en hipótesis previamente facturadas por el grupo de estudiantes, es decir, productos, en general, confeccionados por los alumnos y alumnas que darán cuenta del aprendizaje real de los contenidos y de la valoración que lograron en el proceso. (Paredes, 2016, p.4)

Entonces el autor plantea que en la evaluación se muestra los resultados acerca de lo aprendido por parte del alumnado con ello también se tiene una valorización de lo que presentaron.

1.3.4. Rol docente y estudiante

Docente.

Tiene que asumir un rol de guía así como de facilitador de fuentes de recursos necesarios que ayuden a los estudiantes en su desenvolvimiento durante la actividad, además establece el cargo o rol que debe asumir cada uno, mientras tanto seguirá orientándolos, monitoreándolos, realizando revisión y posterior su correspondiente retroalimentación. Algo que se debe resaltar es la capacidad que tenga en dar motivación al grupo haciendo a un lado la postura tradicionalista. Entonces al instante que se va a establecer un problema este debe ser estructurado de una manera en la que el alumno haga uso de sus habilidades de comprensión, razonamiento, interpretación de lo planteado.

Cuando se haya realizado lo anterior es conveniente optar por realizar una tutoría ya sea de forma individual o grupal para solventar dudas, revisar las falencias que existe dentro de la solución del problema así podrá ayudar en la corrección del trabajo. Entonces desempeñara un papel fundamental pero sin quitar el mérito a sus estudiantes ya que ellos serán los actores principales, por ello el tutor debe ser capaz de escuchar, contestar y por ultimo solventar dudas. Dicho de otro modo Jaimes (2017):

... el rol de la docente en el ABP permitió ofrecer a los estudiantes diversas oportunidades de aprendizajes fundamentándose en la producción de material de apoyo como alternativa de solución al problema y aportando significativamente con el diseño y aplicación del crucigrama desarrollado en cada equipo de trabajo, mediante el cual sustentaron lo aprendido. (p.12)

Con esto se quiere manifestar que realizara un acompañamiento continuo de principio a fin del trabajo que ejecutaran los estudiantes, los dejara a elección sobre el desarrollo de este pero sin perderlos de vista pues en momentos puede necesitar una retroalimentación o solventar las dudas que van surgiendo.

Ahora bien, el hecho de que la mayor parte del trabajo en el ABP recaiga en el propio estudiante, no quiere decir que el docente juegue un rol pasivo durante el proceso; su presencia sigue siendo fundamental en el acto educativo, solo que la modalidad de intervención es distinta. El docente no debe transmitir el conocimiento teórico mediante la clase magistral, pero se requiere que supervise de manera sistemática cada etapa del proceso de aprendizaje de sus estudiantes. (Cardona y Barrios, 2017, p.84)

Entonces el papel que juega el docente es importante pero en esta ocasión tiende a mantenerse alejado para no involucrarse demasiado si no, brindar el apoyo necesario y guiarlos.

Estudiante.

El tema nos convoca a que el estudiante tiene el protagonismo dentro del ABP ya que es un participante activo en la construcción de su propio aprendizaje. Aquí se necesita mucho el compromiso y disposición del estudiante en llevar a cabo el trabajo en pequeños grupos entonces debe predominar la colaboración, comunicación, tolerancia, reflexión y sobre todo interacción social ya que en esta instancia puede existir intercambio de ideas ampliando el punto de vista de cada uno sobre algún tema.

Además, busca fomentar el desarrollo integral de los estudiantes, quienes generan la capacidad de identificar problemas, proponen objetivos emprendiendo la lucha hacia el descubrimiento de la realidad. A su vez, mejora la capacidad de liderazgo, la comunicación, la toma de decisiones, la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. (Valderrama y castaño, 2017, p.1910)

Siendo así para lograr finalizar este proyecto deberán asumir total responsabilidad, también organizarse de la mejor manera para ordenar todo lo que se realizara. En esta instancia se pondrá a prueba cada una de las capacidades de reflexión, solución y comprensión sobre el problema además no se descarta la creatividad o medio por el cual puedan resolverlo.

1.3.5. Características

Se presenta algunos de los atributos significativos mencionados por Wood (2003 citado en Espinoza, 2021)

- El problema profesional que genera el aprendizaje.
- La conciencia del estudiante sobre esta forma de aprendizaje.
- El proceso de aprendizaje activo. el estudiante es el protagonista principal. es quien busca la información necesaria, la evalúa y selecciona para dar solución al problema.
- El trabajo se realiza en pequeños grupos. se estimula la responsabilidad individual y colectiva, y respeto a la opinión del otro.
- La planificación e implementación de las estrategias que el estudiante va a emplear para lograr su propósito de aprendizaje.
- El aprendizaje autónomo.
- La independencia cognoscitiva.
- El pensamiento crítico (habilidades de razonamiento lógico, el análisis, la explicación, la fundamentación, la argumentación, la autorregulación y la crítica)
- La toma de decisiones.
- La cooperación entre los pares.
- La resolución de conflictos.
- Las habilidades sociales. etc.

1.3.6. Aprendizaje colaborativo y resolución del problema

Al decir aprendizaje colaborativo esto hace referencia a trabajar conjuntamente con demás personas por objetivos comunes, es decir que el resultado final que se obtenga no va solo a

satisfacer las necesidades de uno solo si no de cada uno de quienes conforman dicho grupo. Esta forma de trabajo resulta muy beneficioso en varios aspectos como son la interacción que existe dentro del grupo permitiendo el intercambio de actividades cognitivas, procedimentales y afectivas; el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas esto ayuda a tomar ideas propuestas por cada integrante del grupo siempre de manera respetuosa, escuchando asertivamente tomando en cuenta las diversas opiniones sin causar ningún desorden dentro del mismo; el desarrollo de sentimientos de pertinencia, aceptación y colaboración entre los estudiantes y por último se encuentra el desarrollo de competencias como son la capacidad de análisis y síntesis, razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. (Guerra et al., 2019)

1.3.7. Pensamiento crítico

Dentro del proceso de ABP el pensamiento crítico es necesario porque es el punto de partida sobre analizar, razonar. En palabras de Ross y Gautreaux (2018):

Plantean que el pensamiento crítico es el modo de pensar con el cual se mejora la calidad del pensamiento al tomar ciertas estructuras al pensar y al someterlas a estándares intelectuales. Señalan, además, que el pensamiento crítico se compone de ciertas capacidades entre las cuales destaca la de plantear preguntas y problemas, junto a una clara formulación de éstos; recopilar y evaluar información relevante; utilizar ideas para interpretarlas efectivamente; establecer conclusiones y soluciones razonadas, comparándolas con criterios y estándares; pensar abiertamente; reconocer y evaluar posiciones, implicancias y consecuencias; comunicarse de forma efectiva con los demás en la búsqueda de soluciones a los problemas. (p.1)

Lo importante es fomentar este tipo de pensamiento en los estudiantes para que constantemente indaguen acerca de un tema, en donde presente dudas y esto lo obligue a investigar y buscar su respuesta o solución.

1.4. Enseñanza de matemáticas

1.4.1. Currículo de matemática

En este subnivel, los estudiantes son capaces de reconocer situaciones y problemas de su entorno que pueden ser resueltos aplicando las operaciones básicas con números reales; empiezan a utilizar modelos sencillos numéricos y algebraicos, y modelos funcionales lineales y cuadráticos; así como pueden resolver sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas, de forma gráfica y analítica. Por otro lado, los alumnos emplean estrategias para el cálculo mental y escrito, exacto o estimado, al resolver problemas sencillos con ecuaciones lineales o cuadráticas. También se representan y comunican informaciones de manera verbal y gráfica, y, a partir de este nivel, de manera simbólica, con el uso de variables; así, los estudiantes son capaces de juzgar la validez de los resultados obtenidos y realizar interpretaciones de los mismos. Por último los alumnos se adentran en el estudio y análisis de los números reales, resuelven problemas de diversa índole y aplican diversas herramientas de la Matemática, lo que les lleva a ser

perseverantes y creativos en la búsqueda de soluciones; y esto, a su vez, les permite reconocer la aplicabilidad interdisciplinaria de esta ciencia. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.386)

1.4.2. Bloque algebra y funciones

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2019) menciona que “Este bloque curricular, en los primeros grados, se enfoca en la identificación de regularidades y el uso de patrones para predecir valores; contenidos que son un fundamento para conceptos relacionados con funciones que se utilizarán posteriormente” (p.368).

Por ello se ha seleccionado dos temas que se encuentran dentro de este bloque como son los números racionales donde se estudia la fracción generatriz así como las operaciones y propiedades de los mismos, aquí cabe la adición, sustracción, multiplicación, división por ultimo las ecuaciones.

1.4.3. Matemáticas y ABP

Entre los docentes de la educación constantemente mencionan el desinterés por aprender Matemática, muchos de quienes lo estudian pueden decir que no les gusta porque les resulta un tanto difícil así pues no tienen aceptación por ella, esto se ve reflejado en el desempeño académico en dicha área a nivel estándar de diversos países han evidenciado esa problemática (Sánchez, 2017).

En cuanto al proceso de aprendizaje de la Matemática se tiene diversos factores que influyen en la afinidad que los estudiantes tengan sobre esta materia.

Al estudiar los errores, de acuerdo con las dificultades encontradas por los alumnos, se debiera reconocer que también son función de otras variables del proceso educativo: el profesor, el currículo, el entorno social en el que se enmarca la escuela, el medio cultural y sus relaciones, la familia, el grupo de alumnos, la propia institución, así como las posibles relaciones entre estas variables. Los errores en el aprendizaje de las matemáticas son el resultado de procesos muy complejos. Una delimitación clara de las causas posibles de un error dado o una explicación de cada error con la posibilidad de actuar sobre él es, con frecuencia, bastante difícil debido a que hay una fuerte interacción entre las variables del proceso educativo y, reiteradamente, es muy difícil aislar relaciones. (Gamboa y Fonseca, 2017, pp.228-229)

En lo anteriormente citado se tiene algunas de las dificultades que se presentan y es evidente que la responsabilidad recae en miembros de la escuela así como dentro del hogar. Con el interés de ayudar a mejorar estas situaciones acerca del aprendizaje de esta asignatura se busca soluciones. Postula López et al (2020):

La resolución de problemas se convierte en objetivo principal. El proceso debe cultivar la habilidad para entender diferentes planteamientos e implementar planes prácticos, revisar los procedimientos de búsqueda de soluciones y plantear aplicaciones del

conocimiento y las habilidades matemáticas a diversas situaciones de la vida real; sobre todo, se debe fomentar la autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas. (p.26)

Para lograr resolver una situación problema cada uno de los estudiantes se verá en la necesidad de poner en práctica habilidades, conocimientos y estrategias que puedan ayudare a encontrar una solución.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

Esta investigación presenta un enfoque mixto, ya que es de carácter cuantitativo y cualitativo. Dentro de la investigación cuantitativa tiene un alcance descriptivo, porque como lo menciona Hernández y Mendoza (2018)

Los estudios descriptivos pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar (p.108)

La investigación desde la ruta cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto. Seleccionas el enfoque cualitativo cuando tu propósito es examinar la forma en que ciertos individuos perciben y experimentan fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados. (Lindlof y Taylor, 2018; Punch, 2014, Lichtman, 2013, Morse, 2012, Encyclopedia of Educational Psychology, 2008 citados en Hernández y Mendoza)

En cuanto a su diseño es no experimental ya que el investigador no manipula las variables, solamente crea una situación en la cual pueda explicar cómo afecta a quienes participan en ella en comparación con quienes no lo hacen y su tipo es transversal porque en una sola ocasión se mide las variables y con los datos o información obtenida se realiza el análisis correspondiente sobre algún grupo en específico estudiado. (Alvarez, 2020)

En el contexto de la investigación cualitativa el proyecto presenta un diseño investigación-acción pues genera un amplio espacio de conocimiento a su vez responde a necesidades o problemáticas que se plantean los investigadores sobre la base de una situación que aqueje o sea de interés, teniendo un deseo de aportar para mejorar y generar cambios en dicha situación. (Guevara et al., 2020)

2.2.Métodos, técnicas e instrumento

2.2.1. Métodos

Los métodos generales o lógicos utilizados en el desarrollo de la investigación se destacan de la siguiente manera

- a) Método inductivo.- este método fue utilizado para llegar a conclusiones generales que están relacionadas a las variables de estudio, partiendo de conocimientos y el correspondiente análisis de las mismas, siendo así los aspectos específicos y particulares de cada uno de ellos.
- b) Método deductivo.- este método permitió llegar al diseño de la propuesta que se encuentra en el capítulo cuatro, siendo esta una particularidad para el octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Santa Marianita de Jesús, basado en el conocimiento general de la estructura de una metodología y de la teoría.
- c) Método analítico sintético.- este método fue utilizado durante toda la investigación la cual ayudo a la construcción del informe, aportando de manera más profunda en capítulo I el cual fue el marco teórico, abarcando los temas generales sobre el Aprendizaje Basado en Problemas y el área de Matemática, para ello fue primordial el dividir en subtemas teóricos y posterior ayudo a obtener una síntesis de todo ello para poder describir o explicarlo.

2.2.2. Técnicas

En cuanto a técnicas de investigación fueron utilizadas las siguientes:

Encuesta

Se aplicó una encuesta dirigida a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús en la ciudad de Ibarra, en la tercera semana del mes de junio, para lo cual dentro de la asignatura de Matemática se entregó un link mediante el chat de zoom, se realizó de forma virtual debido a la crisis que atravesaba el país en el mes de junio del año 2022.

2.2.3. Instrumento

Para operacionalizar las técnicas de investigación se utilizó el siguiente instrumento: cuestionario

2.3.Preguntas de investigación

Los ejes de la investigativos fueron planteados sobre las bases de los objetivos específicos de la investigación, resultando las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las bases teóricas y científicas relacionadas al Aprendizaje Basado en Problemas en el área de Matemática?
- ¿En qué medida se utiliza el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del bloque de Matemática “álgebra y funciones”?
- ¿Cómo se puede diseñar una guía didáctica para el desarrollo de contenidos del bloque de Matemática “álgebra y funciones” sobre las bases del Aprendizaje Basado en Problemas?

2.4. Matriz de Operacionalización de variables

Objetivo de investigación	VARIABLES	Indicadores	Técnica	Fuente de investigación
Determinar en qué medida utilizan el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del bloque de Matemática “números y funciones” en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.	El Aprendizaje Basado en Problemas	• Conocimientos previos	Encuesta	Estudiante
		• Estrategias para la búsqueda de información	Encuesta	Estudiante
		• Relación de conocimientos	Encuesta	Estudiante
		• Reflexión		
		• Comunicación eficaz	Encuesta	Estudiante
	Enseñanza de Matemática	• Responsabilidad grupal e individual	Encuesta	Estudiante
		• Didáctica	Encuesta	Estudiante
		• Metodología	Encuesta	Estudiante
		• Dominio de conceptos	Encuesta	Estudiante
		• Reconoce operaciones básicas	Encuesta	Estudiante
	• Practica	Encuesta	Estudiante	

2.5.Participantes

La población o universo investigada está constituida por los 22 estudiantes del octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús ubicada en la ciudad de Ibarra, de la provincia de Imbabura.

Esta población está constituida de un solo paralelo por ello se optó por hacer un censo; es decir, aplicar la encuesta a todo el universo investigado.

2.6.Procedimiento

Una vez que ya se diseñó el instrumento sobre la base de la matriz de Operacionalización de las variables, pasa a revisión de un experto además, se aplica una encuesta piloto para determinar la confiabilidad del instrumento, obteniéndose un alfa de cronbach de 0,6 equivalente a muy bueno.

A continuación, teniendo la autoridad de la máxima autoridad de la Unidad Educativa se aplicó la encuesta definitiva y esta se llevó a cabo como una encuesta virtual ya que el país atravesaba una crisis por el paro nacional que se suscitó en el mes de junio y se tenía dificultad para ir a las aulas, por ello a los estudiantes se les solicitó conectarse vía zoom una vez completos todos los participantes se les dio una breve reseña de cuál es el fin de la encuesta que se realizó posterior se les envió un link para que pudieran acceder a la encuesta que se encontraba en google forms.

Los datos que se obtuvieron de la encuesta fueron ingresados al SPSS versión 25.0 para realizar la correspondiente tabulación así como el análisis de la información que se los desarrollo sobre la base de tablas de frecuencia.

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Encuesta

Tabla 2: *Aplicación de conocimientos previos y relación en la clase*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	21	95,5	95,5
	Rara vez	1	4,5	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

En cuanto a si el docente aplica conocimientos previos y los relaciona dentro de las clases resalta un dato importante pues el 95,5 de los estudiantes mencionan que lo realiza siempre. Según Castellano et al. (2018) el conocimiento previo da a conocer o es una aproximación en cuanto a lo que el estudiante ya conoce y es ahí donde el docente interviene con actividades que le permitan cimentar los nuevos conocimientos que serán adquiridos en una nueva clase relacionando con lo anteriormente aprendido. Entonces es indispensable realizar este tipo de actividades ya que los estudiantes sentirán seguridad de empezar una clase mediante algo con lo que ya estén familiarizados. “Los conocimientos previos son un principio cognitivo y constructivista, que reconoce al alumno un conocimiento inicial antes de su ingreso a un proceso escolar, al logro de un aprendizaje esperado, antes de tratar un tema o contenido escolar” (Pérez, 2019, p.5). Además con ello se pretende conocer el estado actual del estudiante es decir, comprobar lo aprendido ya sea en años anteriores.

Tabla 3: *Trabajos planteados en base a investigación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	9	40,9	40,9
	Rara vez	13	59,1	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

Más de la mitad de la población manifiesta que el docente rara vez plantea trabajos en donde ellos deban investigar, en este caso representan el 59,1%. Cuevas et al (2016) manifestaron que en educación básica de la ciudad de México se busca desarrollar habilidades de investigación en ciertas actividades o temáticas, con ello pretenden dar un giro a la enseñanza aprendizaje haciendo que la investigación forme parte su cultura relacionando con las diversas materias, esto es a causa de que el mayor rezago que existe es en ese nivel de escolaridad. La enseñanza de la investigación a niños desde sus primeros

años de educación representa una oportunidad para fomentar el desarrollo de sus potencialidades, en particular las relacionadas con la recolección, análisis e interpretación de la información, así como la búsqueda de respuestas a problemas derivados de las asignaturas señaladas como parte de su plan académico (Bogoya, 2005 en Cuevas et al., 2016), La situación que se manifiesta en México no es lejana a la realidad de Ecuador pues en el nivel de educación básica poco se fomenta actividades investigativas y en realidad incorporar ello en los estudiantes cambiaría por completo el proceso de enseñanza aprendizaje ya que el campo de conocimiento se ampliaría, se tornaría un hábito, potenciara habilidades como actitudes y sobretodo el desarrollo personal añadiendo que esto le servirá a lo largo de su ciclo escolar y en un futuro en sus carreras profesionales.

Tabla 4: *Uso de internet, libros, apuntes o diferentes fuentes para la búsqueda de información*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	20	90,9	90,9
	Rara vez	1	4,5	95,5
	Nunca	1	4,5	100,0
Total		22	100,0	

Elaboración propia

Popayán y Castillo (2017) mencionan que realizaron una actividad pero esta vez referente a la asignatura de ciencias sociales con el tema de la toma del Palacio de justicia y se realizó la búsqueda de información por medio de diferentes fuentes, pues esto permite habilidades de análisis e interpretación , pero se observó que alrededor de 16 estudiantes solamente se limitaron a copiar y pegar información además en la búsqueda de internet solo acceden a los 5 primeros sitios web sin buscar más allá y sobre todo de fuentes confiables, pues la mayoría de la información provenía de Wikipedia. Los resultados arrojados donde los 20 estudiantes indican que siempre hacen uso de diferentes fuentes de información como internet, libros o apuntes se tiende a relacionar con lo mencionado por Popayán, pues se integra la duda de que los estudiantes en su mayoría puedan no estar realizando una búsqueda de información correctamente. Por ello es importante también la intervención docente que oriente o de pautas sobre una correcta recolección de información así como de fuentes confiables de las cuales puedan generar un conocimiento.

Tabla 5: *Explicación de las clases planteando situaciones de la vida diaria*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	17	77,3	77,3
	Rara vez	5	22,7	100,0
Total		22	100,0	

Elaboración propia

En el desarrollo de las temáticas es importante la ejemplificación para un mejor entendimiento, como puede ser situaciones de la vida diaria y en los resultados obtenidos el 22,7 recalcan que no se plantea estas situaciones dentro de la explicación de la clase. Cedeño (2017) menciona que en su estudio realizado con estudiantes de universidad resultado de gran ayuda la aplicación del método de resolución de problemas con ejemplos de la vida cotidiana ayuda de manera significativa ya que promueve el razonamiento lógico, la agilidad mental, así mismo por la interacción que se tiene con las actividades que normalmente se realiza, es decir el acercamiento que tiene a su contexto. Entonces si aplicamos este tipo de situaciones con estudiantes desde los niveles iniciales de escolaridad ayudara de gran medida, pues ahí es cuando van formando los cimientos de sus conocimientos y que mejor manera de hacerlo partiendo desde sus contextos o ejemplos que se nos presentan a todos diariamente, de esta manera también los estudiantes no verán a la matemática como una materia aburrida o difícil pues con el acercamiento que se tenga ya tendrán más confianza en desarrollar las actividades que se propongan en clase.

Tabla 6: *Problemas planteados en clases que incentiva a reflexionar*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	15	68,2	68,2
	Rara vez	7	31,8	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

Aquí se observa un dato muy positivo ya que más de la mitad de los estudiantes afirman que los problemas que se plantean en clases siempre les incentivan a reflexionar y ello corresponde al 68,2%. Según Lozano (2021) al plantear problemas para la explicación de algún tema hay que considerar aspectos como los interés, experiencias, vivencia y oportunidades que tiene cada uno de los estudiantes entonces ellos enfocaran sus aprendizajes y reflexionaran sobre cuál será la mejor vía para el desarrollo de dicha actividad. La resolución de problemas se considera como la búsqueda de soluciones difíciles, de creatividad, de la originalidad y de la reflexión y la toma de decisiones, que le ayudarán a pensar de manera autónoma o construir su propio conocimiento matemático y descubriendo sus propias respuestas (Silva, 2014 en Paye, 2019). Entonces se sobreentiende que el plantear problemas no solo incentiva a la reflexión si no que acarrea otras cosas importantes encaminadas a la construcción de sus propio conocimiento transformándolos así a significativos.

Tabla 7: *Trabajos colectivos o grupales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
--	--	-------------------	-------------------	-----------------------------

Válido	Siempre	13	59,1	59,1
	Rara vez	9	40,9	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

El dato con mayor porcentaje con el 59,1% reconoce que en clases siempre se trabaja de manera colectiva o grupal. El trabajo colectivo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. (Revelo et al., 2018. párr.13)

Realizar trabajos de esa manera resulta enriquecedor ya que existe la interacción entre los estudiantes y allí pueden ir complementando sus ideas con las de otros compañeros además de que se pueden ir asumiendo roles dentro de la actividad que se va a realizar, pero existe la parte negativa de ello pues dentro del grupo pueda que no todos trabajen o realicen aportaciones al grupo. Por ello Guerrero et al (2018) en sus estudios observaron que los estudiantes con quienes se trabaja de manera grupal asumen que solamente deben reunirse y repartir lo que les tocaría exponer o defender en la clase, entonces si no se añade otras actividades trabajar de esa manera monótona y sin creatividad llevara a los estudiantes a la desmotivación.

Tabla 8: *Aporte, escucha y discusión de forma respetuosa en trabajos grupales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	19	86,4	86,4
	Rara vez	3	13,6	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

Es importante saber actuar frente a actividades grupales e incentivar el aporte, escuchar, y discutir de manera respetuosa y así lo hacen los estudiantes, 19 de ellos señalan que actúan de esa manera siempre. Peñaloza (2017) el trabajo desarrollado de esta manera tiene la presencia de valores como la solidaridad, el respeto, tolerancia, además está determinada por la comunicación, el contacto presencial entre los estudiantes y docente; impulsando la búsqueda del conocimientos mediante la interacción con sus compañeros dejando a un lado las clases unidireccionales por ultimo para fomentar ello el docente puede acudir a actividades lúdicas recreativas, afectivas, virtuales, cognoscitivas desde su planificación. Con esto se logra amplias perspectivas, desde enriquecer los conocimientos hasta fortaleciendo las relaciones interpersonales existentes dentro del aula de clase. Como algo adicional el docente debe verificar que exista un ambiente adecuado, de respeto, comunicación, y todo ello se puede obtener con lo anteriormente mencionado.

Tabla 9: *Desarrollo de la clase diferente manera a lo habitual*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	7	31,8	31,8
	Rara vez	14	63,6	95,5
	Nunca	1	4,5	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

El dato con más relevancia es el del 63,6% que equivale a más de la mitad de la población, los cuales mencionan que rara vez las clases se desarrollan de diferente manera a la habitual. Para Bravo et al (2017)

El docente debe tener formación pedagógica, la planificación y experiencia darán como resultado escoger los mejores métodos y técnicas para aplicarlas a la clase, que promuevan motivación y la consecuente participación activa del estudiante. También usarán recursos didácticos como material concreto, tic, textos, guías y otros que refuercen la clase. (p.9)

Es importante incentivar a los estudiantes a pensar e indagar por medio de la resolución de problemas por ello es necesario que exista cambios desde las dinámicas que se desarrollan en las instituciones educativas, poniendo como prioridad las transformaciones en los procesos didácticos, en la generación de enfoques educativos que sean innovadores orientados al aprendizaje de cada uno de los estudiantes donde puedan construir su propio conocimiento y no obtener solo una simple repetición de contenido del área o asignatura (Sánchez y Ramis, 2004 citado en Cardona y Barrios, 2017).

Tabla 10: *El docente es guía en el desarrollo de actividades y tareas individuales o grupales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	21	95,5	95,5
	Rara vez	1	4,5	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

Los resultados arrojados en la encuesta resultan favorables en el desempeño docente ya que los estudiantes mencionan que su tutor es guía en el desarrollo de actividades y tareas ya sean del tipo grupal o individual, siendo así el 95,5% concuerdan en que siempre se realiza lo dicho. Según Palta et al (2018) el estudiante es el protagonista dentro del proceso enseñanza aprendizaje, mientras tanto el docente es un tipo de orientador el cual plantea situaciones problemas y además está a la disposición de solventar dudas que se le

presenten al estudiante. El papel del docente en el ABP es de guía, el mismo que orienta, asesora o sugiere mecanismos para superar las inquietudes que se presentan en la resolución del problema planteado, pero siempre dejando la responsabilidad de aprendizaje a los mismos educandos. (Pérez, 2018, p.2) dentro de Aprendizaje Basado en Problemas se destaca la labor más importante del docente la cual es ser el guía a lo largo del desarrollo de actividades, pues bien el docente pasa de ser el activo de la clase a ser tipo pasivo pero eso no desliga de la responsabilidad de orientar y responder a ciertas dudas e inquietudes que tengan los estudiantes para desempeñarse de una mejor manera.

Tabla 11: *Las clases despiertan la curiosidad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	18	81,8	81,8
	Rara vez	4	18,2	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

Nuevamente se encuentra un aspecto positivo y es que 18 de los 22 estudiantes señalan que las clases siempre despiertan su curiosidad. Los niños naturalmente demuestran curiosidad por conocer el mundo que los rodea preguntando siempre el porqué de las cosas; para responder a esta curiosidad, es necesario el uso de los materiales que despierten en el estudiante el interés y el deseo de aprender, para lo cual, el docente debe estimular esta curiosidad presentando situaciones que promuevan la creatividad, la experimentación y la toma de decisiones, se concluye que la manipulación de materiales es importante para el aprendizaje porque facilitan la adquisición de conceptos matemáticos. (Cornejo, 2018, p.8) Con respecto al despertar la curiosidad de los estudiantes este es un momento decisivo de la clase pues el estudiante se interesa por conocer más sobre lo que se está tratando, en el desarrollo de ello puede presentarse incógnitas y esto es parte de la construcción de su propio conocimiento, posterior organizara las ideas que tenga por ultimo descifrando aquello que le resultaba desconocido.

Tabla 12: *El docente le motiva a aprender y desempeñarse de manera autónoma dentro del aula de clases*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	19	86,4	86,4
	Rara vez	3	13,6	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

Más de la mitad de los estudiantes señalan que el docente les motiva a aprender y desempeñarse de manera autónoma y este es buen dato ya que la educación está dando un giro en el cual los estudiantes no tengan aprendizajes solo mediante el docente si no a través de ellos mismos. Los maestros motivacionales te enseñan cómo motivarte a ti mismo. En lugar de sacrificar la motivación, se debe analizar y resolver problemas en la vida, reconocer y desarrollar el talento. Estas posibilidades se logran cuando los maestros ven que un estudiante es una persona que tiene el potencial y habilidades para desarrollar, por esto es importante que los maestros creen una atmósfera receptiva en la que los estudiantes pueden expresarse. Sean libres de expresar sus sentimientos y actitudes sin juzgarlos ni señalarlos y el ambiente de la clase así como su actitud hacia el aprendizaje relativamente estará libre de estrés emocional, pudiendo así desempeñarse de mejor manera y por sí mismos. (Alvarado, 2017)

Entonces el docente constantemente debe prestar atención a la motivación que irradie en sus clases, pues si existe tal motivación va a existir el interés de los estudiantes por empezar a desempeñarse por sí mismos y si presentan alguna dificultad recurrirán a el por qué el ambiente creado en el curso será favorable es decir existirá la confianza.

Tabla 13: *En la clase existe la oportunidad de discutir o exponer ideas sobre algún tema*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	17	77,3	77,3
	Rara vez	5	22,7	100,0
	Total	22	100,0	

Elaboración propia

De un total de 22 estudiantes 5 mencionan que en raras ocasiones tiene la oportunidad de exponer o discutir ideas sobre alguna temática. Las interacciones entre docentes y estudiantes pueden ser de tres tipos. El primero es unidireccional, aquel en el cual el maestro informa, ordena, no promueve la participación. El segundo es bidireccional con participación limitada; en este caso, el docente toma la iniciativa siempre y hace preguntas de respuestas cerradas solo para verificar si los estudiantes están tomando atención. El tercero es bidireccional: existen interacciones más simétricas, en las que estudiantes y docentes participan continuamente, y los primeros pueden tomar la iniciativa en cualquier momento (Correa 2006, citado en Villanueva, 2020).

Recordando los tipos de interacciones se desataca una de ellas la que resulta más favorable al proceso de enseñanza aprendizaje como es la interacción bidireccional ya que aquí se tiene que tanto como docentes y estudiantes tienen la oportunidad de argumentar ideas y sobre todo se puede complementarlas, además de que el estudiante tiene la oportunidad de expresarse tomando esta la iniciativa dentro de la clase.

Tabla 14: *Familiarización con las operaciones básicas de matemática y aplicación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	17	77,3	77,3
	Rara vez	5	22,7	100,0
Total		22	100,0	

Elaboración propia

El 22,7 de los participantes satisfactoriamente señalan que siempre se encuentran familiarizados con las operaciones básicas de matemática, por otro lado un 5% algo preocupante mencionan lo contrario es decir que rara vez se encuentran familiarizados. En este caso, la participación del docente parte de las estrategias de enseñanza utilizadas para que los estudiantes tenga ese acercamiento hacia las matemáticas. Reflexionando sobre la experiencia del ser docente, y de la importancia que tiene el aprendizaje cooperativo, la enseñanza de la resolución de problemas, el uso de material didáctico y cómo inciden en la motivación de los estudiantes para aprender. (Tabares, 2018, p.2)

En este punto es importante que el docente emplee diferentes vías por las cuales pueda acercar a los estudiantes hacia el mundo de las matemáticas por el hecho de que a mucho de los estudiantes no les gusta el estudio de esta asignatura ya que la consideran un tanto difícil y en ocasiones se torna el martirio de muchos de ellos, tal vez porque en sus hogares no se les incentive a desarrollar actividades donde esté involucrada dicha área.

Tabla 15: *Reconocer los conceptos básicos sobre el área de matemática*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	17	77,3	77,3
	Rara vez	5	22,7	100,0
Total		22	100,0	

Elaboración propia

Se obtuvo un resultado positivo en el cual 17 estudiantes señalan que siempre reconocen los conceptos básicos, según lo obtenido quiere decir que estos estudiantes dominan conceptos. Para Espinoza (2017) se enfoca al profesor como un agente responsable de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Caracteriza el Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC) de un docente de Matemática al enseñar los conceptos básicos de función en cuarto año de Educación Secundaria. En general, destaca la importancia de poseer un conocimiento pedagógico específico para la Matemática que permita mejorar la práctica docente, especialmente en aquellos temas con mayor dificultad para los estudiantes. (p.56)

Se entiende que la adquisición de conceptos matemáticos recae sobre la responsabilidad del docente pues debe estar preparado y dominar diferentes temas sobre el área de matemática ya que será el encargado de la transmisión de conocimientos, así mismo instructor durante la construcción de sus propios conceptos.

Tabla 16: *Aplicación de los conceptos y conocimientos aprendidos en clase en la vida cotidiana*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	14	63,6	63,6
	Rara vez	8	36,4	100,0
Total		22	100,0	

Elaboración propia

El 63,6 % está de acuerdo con que siempre aplican los conceptos y conocimiento referente al área de matemática, esto quiere decir que constantemente hacen uso de lo aprendido en clase y esto resulta enriquecedor ya que de cierta forma esto sigue en práctica y no les resultara difícil las temáticas que seguirán estudiando. Para Guzmán et al. (2021) En los problemas de la vida cotidiana los estudiantes mostraron un mejor dominio de las operaciones matemáticas básicas que en los ejercicios planteados para resolver la operación. En ocasiones, los escolares tenían dificultades para resolver algunos ejercicios, sin embargo, cuando se enfrentaban a uno similar que involucraba su contexto, lo hacían con resultados satisfactorios. (p.64)

Al relacionar las matemáticas con situaciones cotidianas de cierta manera resulta más cómodo resolver todo tipo de ejercicio, pues ya están familiarizados con problemas similares además de que a lo largo de la niñez y adolescencia ya se ha hecho uso de ello con una simple actividad como es ir a la tienda a obtener cierto producto, solo que con progreso de los niveles de educación las matemáticas tienden a exigir mayores procesos.

Tablas cruzadas

Tabla 17: *Tabla cruzada Género y aplicación de conceptos y conocimientos aprendidos en clase en la vida cotidiana*

			Siempre	Rara vez	Total
Género	Masculino	Recuento	8	3	11
		% dentro de Género	72,7%	27,3%	100,0%
	Femenino	Recuento	6	5	11
		% dentro de Género	54,5%	45,5%	100,0%
Total		Recuento	14	8	22
		% dentro de Género	63,6%	36,4%	100,0%

Los niños en este caso el género masculino presentan el mayor porcentaje con un 72,7% en la frecuencia de siempre aplicar los conceptos y conocimientos aprendidos en clase. Por ello para Pantoja et al (2018) relatan lo siguiente:

Se ha mencionado que existe una gran preocupación por parte de investigadores en educación matemática, para que el alumno aprenda de manera significativa y una de las recomendaciones para lograrlo, es generar actividades didácticas que relacionen el contexto en el que desarrolla su vida cotidiana con las matemáticas, con la finalidad de promover en el estudiante el descubrimiento, la exploración, la intuición y la motivación por aprender matemáticas. (p.441) En el ámbito escolar se entiende como una práctica (de referencia) ejercida por profesores y estudiantes en un contexto y tiempo determinado en respuesta a una situación o fenómeno del mundo externo pero cercano a la realidad del estudiante, de manera individual y colectiva, mediante el proceso de interacción.

Tabla 18: *Género y Las clases despiertan la curiosidad*

		Siempre	Rara vez	total	
Género	Masculino	Recuento	10	1	11
		% dentro de Género	90,9%	9,1%	100,0%
	Femenino	Recuento	8	3	11
		% dentro de Género	72,7%	27,3%	100,0%
Total		Recuento	18	4	22
		% dentro de Género	81,8%	18,2%	100,0%

Elaboración propia

Aquí se resalta que el menor porcentaje con respecto al género y el despertar de la curiosidad, se encuentra al género femenino con un 27,3% que rara vez sucede eso. Para Urbina (2020) el docente debe despertar la curiosidad en los estudiantes, y motivarles mediante estrategias didácticas, y permitir un desempeño óptimo. En la presente investigación se trabajó con la estrategia didáctica del problemario mediante el trabajo colaborativo. Se demostró, que la aplicación de estrategias didácticas basadas en el trabajo colaborativo, disminuye el riesgo de reprobación en la asignatura y como consecuencia el abandono escolar. La resolución de problemas matemáticos está exactamente relacionada con la creatividad, y se logra a partir de la habilidad del docente para generar nuevas estrategias didácticas, que permitan a los estudiantes desarrollar los ejercicios matemáticos con la estrategia didáctica del problemario mediante trabajo colaborativo, el análisis, el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo de los estudiantes.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1. Vamos a explorar el bloque de algebra y funciones

4.2. Presentación

Dentro del campo educativo constantemente el docente se ha encontrado en la necesidad de optar por diversas maneras de enseñanza porque los nuevos estudiantes que van llegando a las aulas requieren de un método diferente al comúnmente utilizado como es la educación tradicional. En la actualidad lo que se pretende es dar al estudiante un rol en el cual se encuentre activo es decir sea participe y quien construya su propio conocimiento ya que resultara más enriquecedor. Por ello se presenta la metodología activa como es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) este es tomando en cuenta por el hecho de que es activo, dinámico y flexible adaptándose a lo que el docente requiera trabajar o desarrollar en sus clases, en esta se ubica situaciones cotidianas dentro del escenario del aprendizaje, planteando problemas cercanos a su realidad o entorno. Entonces la importancia de esta metodología recae en que los estudiantes desarrollaran habilidades cognitivas de una manera más interesante e innovadora dentro del área de matemática ya que es en donde los estudiantes presentan más dificultad por aprender.

Los estudiantes con frecuencia presentan dificultades ya sea porque se trabaja con métodos, técnicas o metodologías inadecuados dentro de dicha área, como son las clases netamente dictadas y pues las matemáticas requieren de la práctica más que puro conceptos, las clases de este tipo se tornan aburridas y monótonas haciendo perder el interés de los estudiantes por aprender y es ahí cuando surgen distintos problemas en la enseñanza-aprendizaje. Además en ocasiones no se da la adecuada orientación así como el acompañamiento docente.

Por ello nació la necesidad de elaborar esta guía para el desarrollo del bloque de matemática “algebra y funciones” la cual va dirigida a estudiantes del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús de la provincia de Imbabura en la ciudad de Ibarra.

Cabe señalar que esta guía ha sido diseñada únicamente con el propósito de brindar apoyo al docente en el área de matemática bajo la aplicación de la metodología del ABP y dependerá del profesorado si trabaja la asignatura con esta guía.

4.3. Objetivos de la guía

Objetivo general

- Elaborar una guía didáctica aplicando la metodología activa del Aprendizaje Basado en Problemas para el desarrollo del bloque de Matemática “algebra y funciones” en octavo año de básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, año lectivo 2021-2022.

Objetivos específicos

- Contribuir a que los estudiantes de octavo de básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús desarrollen el auto aprendizaje así como las habilidades sociales ya que trabajaran en pequeños grupos.
- Proporcionar la guía didáctica a docentes de matemática de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, para el desarrollo del bloque algebra y funciones en octavo de básica.
- Desarrollar en los estudiantes de octavo de básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús el pensamiento crítico y reflexivo resolviendo problemas reales cercanos a ellos.

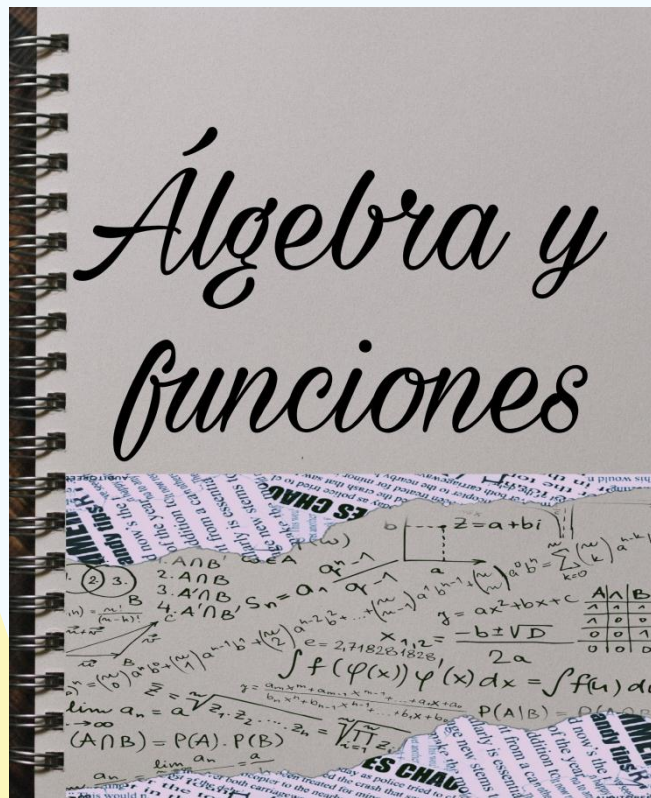
4.4.Contenidos de la guía

- Título de la estrategia
- Objetivo de la estrategia
- Destrezas a desarrollar
- Criterios de evaluación
- Recursos
- Desarrollo de la actividad



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
EDUCACIÓN BÁSICA

ALGEBRA Y FUNCIONES
GUÍA DIDÁCTICA – OCTAVO EGB



AUTORA: Lizeth Quilumba

Ibarra – 2022





4.5. Estrategia N°1

Título de la estrategia: Expresión decimal de números racionales

Objetivo de la estrategia: Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan la resolución de problemas del medio; y la capacidad de interpretación

Destrezas a desarrollar: Representar y reconocer los números racionales como un número decimal y/o como una fracción.

Criterios de evaluación: Reconocer el conjunto de los números reales R e identificar sus elementos.

Tiempo: 40 min/ 2 sesiones

Nivel: Subnivel de educación básica superior

Grado/curso: Octavo año

- **Recursos:** Hojas o cuaderno
- Esferos o lápiz
- Borrador
- Marcadores
- Cartel

Desarrollo de la estrategia

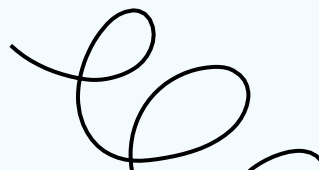
ACTIVIDADES

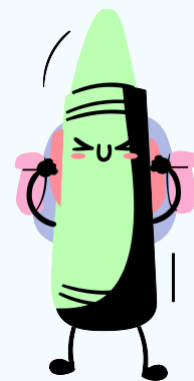
INSTRUCCIONES:

1. Leer y analizar el texto

La Canasta Familiar Básica (CFB) es un conjunto de bienes y servicios que son imprescindibles para satisfacer las necesidades básicas del hogar, esa sobre la base de \$ 765,32 para un hogar de tipo compuesto por 4 miembros. El alza anual del índice de precios al consumidor fue impulsada por el incremento del precio de alimentos, bebidas y transporte, por el cual el país ha atravesado un alza de precios alimentos y demás que conforman parte de la canasta básica familiar. En la siguiente tabla se muestra los productos de básicos de consumo de las familias ecuatorianas.

No. Orden	Grupos y Subgrupos de Consumo	Costo Actual en dólares
1	TOTAL	765,32
2	ALIMENTOS Y BEBIDAS	257,85
3	Cereales y derivados	56,83
4	Carne y preparaciones	39,01
5	Pescados y mariscos	12,75





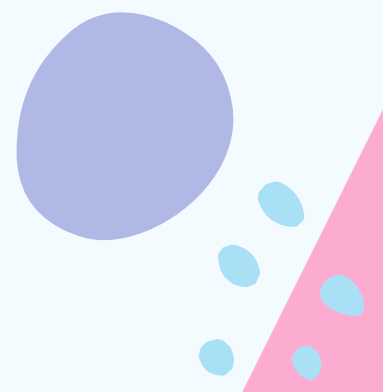
6	Grasas y aceites comestibles	17,12
7	Leche, productos lácteos y huevos	38,38
8	Verduras frescas	14,37
9	Tubérculos y derivados	20,11
10	Leguminosas y derivados	5,17
11	Frutas frescas	13,60
12	Azúcar, sal y condimentos	11,60
13	Café, té y bebidas gaseosas	7,39
14	Otros productos alimenticios	1,28
15	Alim. y beb. consumidas fuera del hogar	20,24
16	VIVIENDA	202,66
17	ALQUILER	168,76
18	Alumbrado y combustible	15,63
19	Lavado y mantenimiento	16,86
20	Otros artefactos del hogar	1,41
21	INDUMENTARIA	53,37
22	Telas, hechuras y accesorios	5,90
23	Ropa confeccionada hombre	25,26
24	Ropa confeccionada mujer	19,13
25	Servicio de limpieza	3,09
26	MISCELANEOS	251,43
27	Cuidado de la salud	119,02
28	Cuidado y artículos personales	17,80
29	Recreo, material de lectura	28,78

2. Lluvia de ideas

¿Qué otros aspectos pueden influir en el alza del precio de ciertos productos de consumo?

¿Qué temas se puede trabajar con los datos proporcionados?

Con los valores de dinero que se presenta en los gastos del hogar en la tabla anterior ¿Puedo saber con exactitud el porcentaje que se invierte





3. Situación problema desarrollado dentro del hogar de acuerdo con el tema de la Canasta Básica familiar: ¿Qué conozco? ¿Qué desconozco? ¿Qué necesito para resolverlo?

Ejemplo 1:

En un hogar ecuatoriano conformado por dos adultos y tres niños su canasta básica está estructurada de la siguiente manera tomando en cuenta que su sueldo básico es apenas \$ 460: en alimentación ocupan el 52,1%; en arriendo de vivienda el 26,1; en servicios básicos el 10,8; en educación 21,7 y por último en vestimenta el 10,8% de su sueldo.

Una vez culminado la lectura encontrar las cantidades exactas de dinero invertidas en cada una de las necesidades y posterior dichos valores que se encuentren convertirlos a la fracción generatriz.

Paso 1: encontrar la cantidad de dinero

460 -----100%

$$X = \text{-----} 52,1\% \longrightarrow \frac{52,1 \times 460}{100} = 239,66$$

Paso 2: encontrar la fracción

$$239,66 \longrightarrow \frac{23966}{100}$$

4. Que dificultades se encontró

Cada integrante del grupo deberá plantear situaciones o ideas en las que encontró dificultades y esto deberán anotarlos en una hoja mediante algún tipo de organizador grafico para ordenar las ideas.

5. Reviso el siguiente link del video acerca de la situación que atraviesa el país referente a la Canasta Familiar Básica, obtengo información con mi equipo de trabajo

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=7VBXqemcfk>

Una vez revisado la información del video: realizar un informe sobre la canasta familiar básica de un hogar previamente seleccionado, recoger información sobre cómo se invierte el dinero que ingresa en el hogar en que porcentajes se divide para cada

consumo, etc., ¿Cómo está la situación dentro de su hogar? ¿Cuáles son los productos necesarios de obtener?

6. En el grupo de trabajo presentar la solución

- Presentar la solución final al problema presentado en el ejemplo 1 y los pasos utilizados para llegar a ello.
- Breve reseña y análisis sobre la canasta familiar básica dentro de su hogar y del hogar previamente seleccionado

EJERCICIOS EN CASA

Calcular la fracción generatriz de los siguientes números decimales

- a) 0,131313...
- b) 1,12112121...
- c) 0,3663
- d) -0,45555...
- e) -1 3434...
- f) 2, 32626...
- g) 40, 0404...
- h) 5, 2333...



4.6.Estrategia N° 2

Título de la estrategia: Adición y sustracción con números racionales

Objetivo de la estrategia: Reconocer y aplicar las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva, a través de la resolución de problemas

Destrezas a desarrollar:

- Operar en/(adición y sustracción) resolviendo ejercicios numéricos.
- Aplicar las propiedades algebraicas para la suma y la resta de números racionales en la solución de ejercicios numéricos.

Criterios de evaluación:

Valora la importancia de definir conceptos e interpretar propiedades; en la solución de problemas y la elaboración de argumentos lógicos.

Tiempo: 40 min/ 3 sesiones

Nivel: Subnivel de educación básica superior

Grado/curso: Octavo año

Recursos:

- Hojas pequeñas
- Esferos y lápiz
- Carteles

Desarrollo de la estrategia

ACTIVIDADES

INSTRUCCIONES:

1. Analizar la información presentada

LA POBREZA EN ECUADOR



Nota: tomado de Plan V, Uno de cada cuatro ecuatorianos son pobres y luego de la pandemia lo serán más, Arguello. (2020).

La pobreza y la pobreza extrema golpean más al campo, donde el 42,9% de la población vive con carencias económicas severas. El 25% de la población de Ecuador o cerca de 4,5 millones de personas están sumidas en la pobreza, según el último informe del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Eso quiere decir que uno de cada cuatro ecuatorianos vive con USD 87,57 al mes, lo que significa que apenas puede cubrir el 12% de una canasta básica.

2. Lluvia de ideas

¿Conoces personas que se encuentren en condición de pobreza?

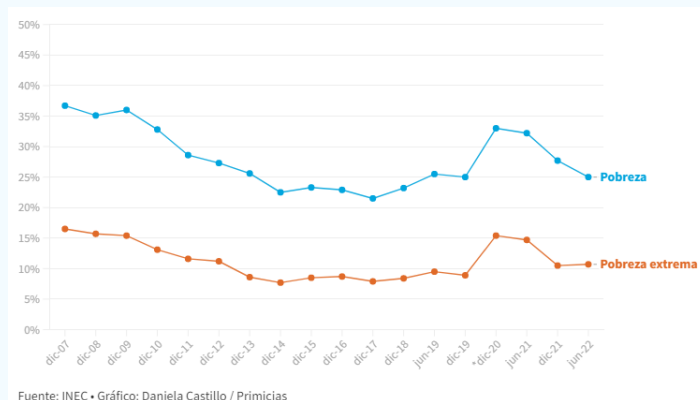
¿Sabes cuánto es el total de la población en Ecuador?

¿Qué factores pueden influir en la pobreza que presenta Ecuador?

3. Situación problema

Ejemplo 2:

La pobreza en el Ecuador se ha presentado como un vaivén dentro de los últimos 15 años. Empezando por el año 2007 donde la pobreza presentó un 36,7%; 35,1%; 36%; 32,8%, 28,6%, 27,3%, 25,6%, 22,5%, 23,3%, 22,9%, 21,5%, 23,2%, 25, 5%, 25%, 33%, 32,2%, 27,7%, 32%, respectivamente hasta llegar al año 2022.



Nota: tomado de Primicias, uno de cada cuatro ecuatorianos vive en situación de pobreza, Castillo. (2022).

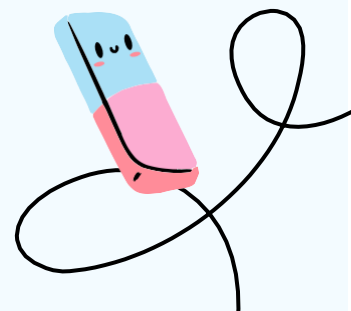


PRACTIQUEMOS

Se quiere saber el acumulado de pobreza en el Ecuador presentada a lo largo de los años, pero trabajaremos con números racionales, entonces lo primero es encontrar la fracción generatriz.

Paso 1: transformar a fracción

- año 2007 $36,7 \equiv \frac{367}{10}$
- año 2008 $35,1 \equiv \frac{351}{10}$
- año 2009 36

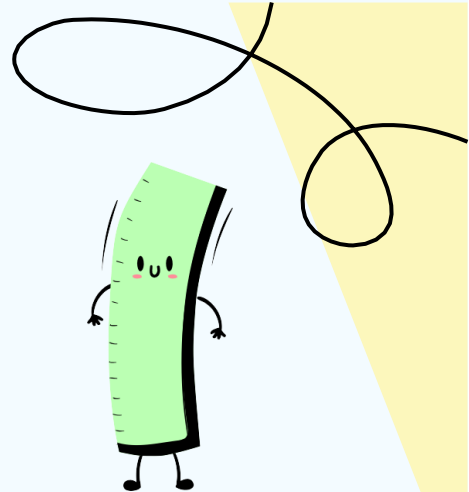


- ... año 2022...

Paso 2: sumar las fracciones

$$\frac{367}{10} + \frac{351}{10} + 36 \dots$$

Paso 3: obtengo mi resultado y lo presento en clases.



4. ¿Que necesito para poder resolver? ¿Qué conozco? ¿Qué desconozco?



Tras haber resuelto el ejemplo 2, si tengo dudas e inquietudes el docente puede ser guía durante la actividad

5. Conozco más sobre la pobreza en Ecuador

Link: https://www.youtube.com/watch?v=CMT_ALHxjgk
<https://www.youtube.com/watch?v=XWxKbpiT2eU>

Tema: ¿Podrían sobrellevar el día con apenas \$2?

Puedes guiarte en los links que son videos de testimonios además puedes consultar información extra.

Cada uno de los estudiantes en una hoja pequeña explico las dificultades que se presentarían suponiendo la situación que se presenta en el tema

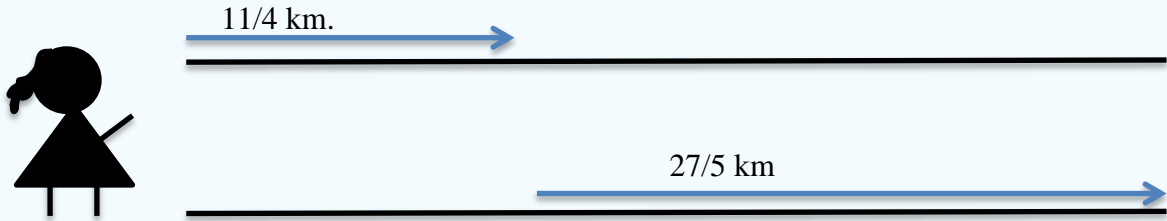
6. En clases

Primer momento: un representante de cada grupo defenderá el trabajo que se realizó en el ejemplo 2.

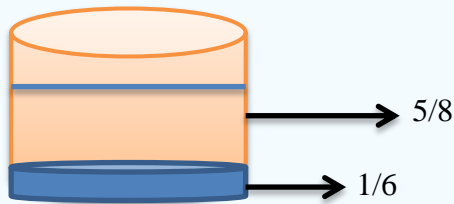
Segundo momento: la reflexión que tiene cada uno de los estudiantes lo vamos a pegar en un cartel formando un tipo de collage y participan conjuntamente con el docente.

TRABAJO EN CLASE

- a) Daniela tiene problemas de salud así que el doctor le recomendó hacer ejercicio, por eso en la cancha cerca de su casa corrió $11/4$ de km en la mañana y $27/5$ de km en la tarde. ¿Cuánto corrió en total?



- b) En mi casa mi madre tiene un depósito de agua lleno, de este primero sacan $5/8$ y después se saca $1/6$ más del agua que había quedado.



Calcular:

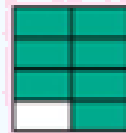
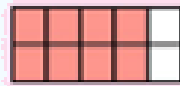
- La fracción que se obtiene luego de sustraer $5/8$ de agua
 - La fracción restante luego de obtener $1/6$ de agua que quedaba
- c) Realizar la suma de los siguientes valores:
- $$13/6 + 5/9 + 5 \frac{2}{11}$$
- d) Relacionar según corresponda

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

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{2}$$

$$\frac{5}{10} + \frac{3}{10}$$

$$\frac{9}{6} - \frac{6}{6}$$



4.7.Estrategia N°3

Título de la estrategia: Multiplicación de números racionales

Objetivo de la estrategia: Reconocer y aplicar las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva, a través de la resolución de problemas

Destrezas a desarrollar:

Operar en/(multiplicación y división) resolviendo ejercicios numéricos.

Indicadores de evaluación:

Tiempo: 40 min/ 2 sesiones

Nivel: Subnivel de educación básica superior

Grado/curso: Octavo año

Recursos:

- Papel
- Lápiz, borrador

Desarrollo de la estrategia

ACTIVIDADES

INSTRUCCIONES:

1. Análisis de la información

Demanda de vivienda barata Dentro del diagnóstico, el Miduvi tiene mapeados a 325.411 ciudadanos como interesados en adquirir viviendas de interés social (VIS) y viviendas de interés público (VIP), de las cuales 185.393 se encuentran en la costa, 124.922 en la sierra, 14.896 en el Oriente y 200 en las Galápagos. Del total de ciudadanos en busca de una vivienda, el 80,6% está interesado en las casas de más bajo costo del mercado inmobiliario. Estas viviendas de interés social para personas en situación de pobreza o con vulnerabilidad.

¡SOLO PARA
CONOCER!

Según el tipo de vivienda, los precios varían; pero en promedio son:

Casa Residencial de Lujo (400 m²) aproximadamente \$ 220 000.00



Casa de Interés medio (200 m²) aproximadamente \$ 90 000.00



Casa de Interés Social (50 m²) aproximadamente \$ 35 000.00





2. Lluvia de ideas



- ¿Por qué piensa que más de la mitad de la población del Ecuador que buscan una vivienda están interesados en adquirir casas de bajo costo?
- ¿Conoce sobre la entidad denominada Miduvi?
- ¿Cuál crees que es el problema principal en este ejemplo?

3. Situación problema

Ejemplo 3:

Manuel un ciudadano ecuatoriano adquirió una casa de interés social por medio del MIDUVI y la cual está valorada en 23 024, pero está preocupado porque la adquirió antes de la pandemia y luego ese suceso es el único que tiene un trabajo estable y solamente el genera ingresos dentro de su hogar ganando un mensual de \$420.

Así que por la casa deberá pagar un mensual de \$ $\frac{1281}{10}$, además tiene gastos dentro del hogar, gastando en pago de servicios básicos \$ $\frac{105}{2}$; en alimentación \$ $\frac{15\ 162}{100}$; en transporte \$ $\frac{756}{5}$; y por último en medicinas \$ $\frac{273}{10}$

La fracción $\frac{16}{99}$ representa 2 meses del año, ¿Cuánto deberá pagar al final de cada año?

1. VAMOS A ENCONTRAR POR CUANTO TIEMPO DEBERA PAGAR MANUEL POR SU CASA

2. LA FRACCION TOTAL DE LOS GASTOS



1. *Primer paso convertir a fracción*

pago por la casa: $\$ \frac{1281}{10} \times \frac{16}{99} \text{ MES}$



¿Cuánto será al año

¿En cuántos años acabara de pagar por su casa?

4. Que dificultades se me presento durante la actividad del ejemplo 3, refuerzo con mi docente
5. Realizar un informe con ayuda de una persona que tenga conocimientos sobre la construcción de casas y los valores a invertirse y realizo un breve ejemplo con el ejercicio anterior
6. Durante la clase el docente planteara un tiempo en el cual en una hoja puedan plasmar un resumen sobre o realizado en la actividad 5

ACTIVIDAD EN CLASE

Realizar las siguientes operaciones con fracciones

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{9}{2} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{8} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{10} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{4} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{4}{2} \cdot \frac{2}{16} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$



$$\frac{7}{10} \cdot \frac{10}{4} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{8}{7} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{7}{4} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{10}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{8}{11} \cdot \frac{1}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{12}{3} \cdot \frac{6}{4} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

4.8.Estrategia N° 4



Título de la estrategia: Ecuaciones

Objetivo de la estrategia:

Destrezas a desarrollar: Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita en la solución de problemas sencillos.

Indicadores de evaluación: Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita; juzga e interpreta las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema

Tiempo: 40 min/ 2 sesiones

Nivel: Subnivel de educación básica superior

Grado/curso: Octavo año

Recursos:

- Grabadora
- Hojas
- Lápiz, esferos
- Bocardillos

Desarrollo de la estrategia

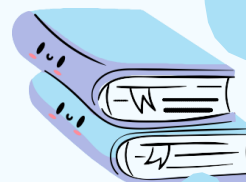
ACTIVIDADES

INSTRUCCIONES:

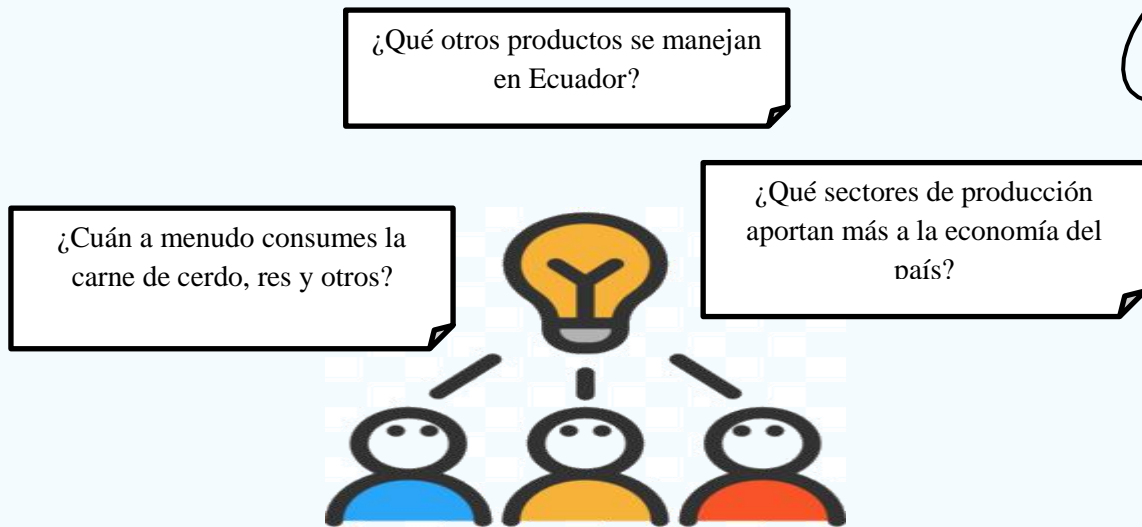
1. Vamos a analizar el siguiente enunciado

Sector porcino en Ecuador

La tecnificación y la mejora en los indicadores productivos ha sido parte fundamental del crecimiento de la porcicultura en el país, lo cual lo ha llevado a ser autosuficiente para surtir la demanda interna y a requerir cada vez menos producto importado. en la actualidad, los poricultores ecuatorianos abastecen casi que el 98% del consumo interno, y el producto que se importa es en su mayoría grasa y cuero para la industria de embutidos y algunos cortes específicos para surtir cadenas internacionales de comida.



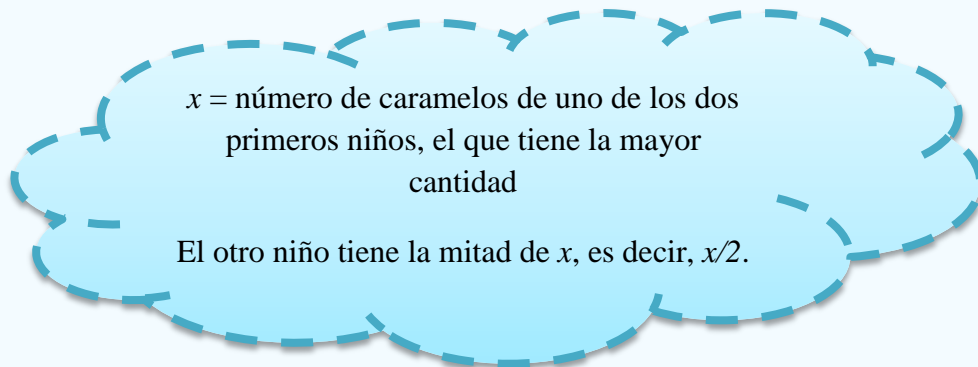
2. Expresemos nuestras ideas



3. Situación problema

Pablo un ciudadano ecuatoriano que se encuentra en el desempleo quiere empezar en la industria porcina ya que le ha costado mucho encontrar un trabajo. Para empezar, adquirió tres cerdos para ello compro 30 kg de balanceado y eso quiere repartir de la siguiente manera: dos de ellos tengan la mitad del balanceado, pero uno de estos dos tenga la mitad de balanceado que el otro ¿Cuánto de balanceado tendrá cada uno?

PISTA:



4. Dificultades encontradas durante el ejercicio

- ¿Presento dificultades en la resolución de problemas con ecuaciones?
- ¿Necesito apoyo docente?



5. Conozco más sobre el sector porcino en Ecuador

Por cada grupo encontrar una persona que realice la actividad en el sector porcino y con ello realizar una breve grabación de voz.

OJO: SI NO ES POSIBLE PUEDE SER EN LA CRIANZA DE OTRO ANIMALITO.

6. Vamos a difundir nuestra información

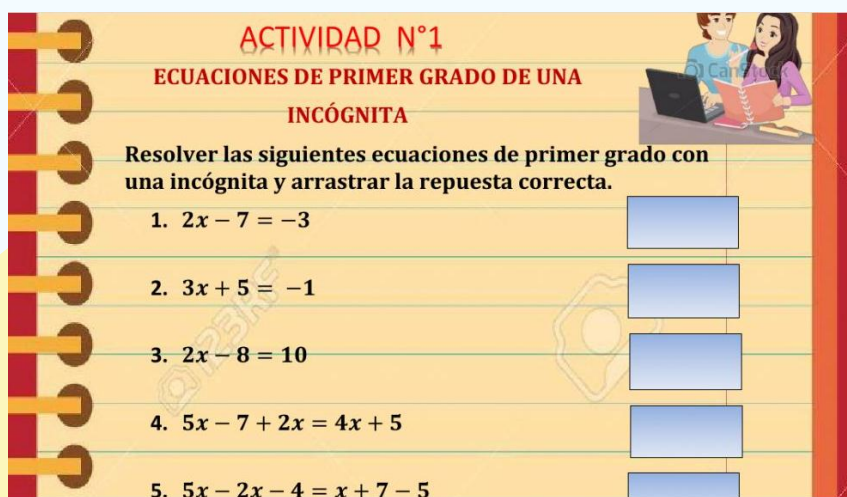
Café mundial

En clases se va a trabajar un café mundial el cual consiste en establecer ciertos lugares o mesas para cada grupo y los estudiantes giraran a cada uno de los grupos para escuchar la información, aportar o cuestionar.

Se expondrá la solución del ejemplo 4 además de una reseña realizada en la actividad 5.

ACTIVIDAD EN CASA

PARA REFORZAR: Realizar las actividades que se encuentran en la plataforma liveworksheets “ecuaciones con una incognita”



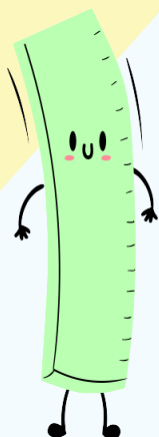
ACTIVIDAD N°1
ECUACIONES DE PRIMER GRADO DE UNA INCÓGNITA

Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado con una incógnita y arrastrar la respuesta correcta.

- $2x - 7 = -3$
- $3x + 5 = -1$
- $2x - 8 = 10$
- $5x - 7 + 2x = 4x + 5$
- $5x - 2x - 4 = x + 7 - 5$

Link:

https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Ecuaciones_de_Primer_Grado/Ecuaciones_de_Primer_grado_con_una_Inc%C3%B3gnita_qq911622_dr



Rubrica de evaluación

Santa Marianita de Jesús				
Tema:		Asignatura		Valor:
Actividad:			Fecha:	
Docente:			Instrumento: rubrica	
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño			
	Excelente ()	Bueno ()	Suficiente ()	Insuficiente ()
Ejercicios	Presenta todos los ejercicios a resolver	Entrega el 80% de los ejercicios de resolver	Entrega el 60% de los ejercicios a resolver	Entrega el 40% de los ejercicios a resolver
Procedimiento	Refleja un razonamiento detallado y ordenado, utilizando el proceso adecuado siguiendo los pasos para resolver los ejercicios de manera correcta.	Refleja un razonamiento sin orden puede hacer los ejercicios, pero no explica la manera cómo los resolvió cuando los hace utiliza el proceso adecuado, siguiendo los pasos para resolver los ejercicios de manera correcta.	Refleja un razonamiento sin orden puede hacer los ejercicios, pero no explica la manera en que lo resolvió. Utiliza otro proceso obteniendo un resultado razonable pero no exacto.	No refleja ningún razonamiento, resuelve los ejercicios de manera mecánica y los resultados son inexactos en el 50% de los casos.
Resultados	Presenta el resultado obtenido de los ejercicios y el correcto puede comprobarlos dándole sentido	Presenta el 80% o más resultados correctos comete algunos errores debido a cálculos de erróneos, utiliza el proceso adecuado y sigue los pasos para resolverlos	Presenta el 60% más resultados correctos comete algunos errores debido a cálculos erróneos, utiliza un proceso inadecuado y se salta pasos para resolver.	Presenta el 50% o menos de resultados correctos, no sigue el procedimiento adecuado

CONCLUSIONES

- La implementación de nuevas metodologías dentro del proceso enseñanza-aprendizaje permite al estudiante adquirir conocimientos de manera significativa ya que la era educativa se encuentra en constante avance y los estudiantes requieren de nuevas vías de educación
- Existen varias teorías del aprendizaje que apoyan y complementan al Aprendizaje Basado en Problemas como son la teoría del aprendizaje significativo, sociocultural y la Gestalt, que en conjunto pretenden la concepción del aprendizaje de los estudiantes en este caso enfocado en el área de matemática.
- Con los datos obtenidos en las encuestas realizadas a los estudiantes de octavo de básica reflejaron que el docente no desarrolla sus clases diferente a lo habitual, y esto conlleva a que los estudiantes no se sientan motivados por el aprendizaje, así mismo existe leve incentivo por fomentar la investigación en ellos.
- . La guía didáctica elaborada sobre las bases del Aprendizaje Basado en Problemas dentro de la propuesta, responde a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes del octavo grado con relación al área de matemática del bloque de algebra y funciones.

RECOMENDACIONES

- Los docentes pueden optar por nuevos métodos de enseñanza, implementando diferentes metodologías, didáctica e incluso apoyándose en las TIC, ya que la educación actual presenta retos diferentes a la era tradicional y de cierta manera los docentes se encuentran en la necesidad de seguir formándose para las siguientes generaciones de estudiantes.
- Motivar a los estudiantes por el aprendizaje de matemáticas, porque constantemente la mayoría de ellos pueden presentar dificultades en el proceso, de aquí partiendo la concepción de ideas como de que es una materia difícil de desarrollar tornándose así el tormento de mucho de quienes lo estudian.
- Incentivar a los estudiantes a investigar en todo momento pues de esta manera se estará creando un gran hábito con el cual puedan obtener conocimientos de manera autónoma y si tienen dificultades el docente estará dispuesto a resolver dudas existentes.
- Fomentar el trabajo en equipo, ya que esto permite crear un ambiente en el cual se puede compartir e intercambiar conocimientos entre cada uno de los estudiantes además, se puede lograr desarrollar habilidades sociales ayudando al desenvolvimiento de estudiante dentro del aula de clases.

REFERENCIAS

- Alvarado, S. (2017). Motivación y aprendizaje autónomo en estudiantes del nivel secundaria de la institución educativa “San Martín de Porres”, Matacoto, Yungay – 2016. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18813/Alvarado_SHL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Álvarez, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%20%2818.04.2021%20-%20Clasificaci%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Alvarez, E. (2018). La competencia emocional como reto en la formación y actualización docente. Reflexiones a partir de un estudio de casos en educación básica en México. *Controversias y concurrencias Latinoamericanas*, 10(17), 199-220. <http://ojs.sociologia-alas.org/index.php/CyC/article/view/77/80>
- Bravo, F., Trelles, C., y Barraqueta, J. (2017). Reflexiones sobre la evolución de la clase de matemáticas en el bachillerato ecuatoriano. *INNOVA Research Journal*, 2(7), 1-12. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/218/316>
- Campos, A. (2017). Enfoques de enseñanza basados en el aprendizaje. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/70303?page=3>
- Cardona, S., & Barrios, J. (2017). Aprendizaje basado en problemas (ABP): El “problema” como parte de la solución. *Revista Adelante-Ahead*, 6(3). <http://ojs.unicolombo.edu.co/index.php/adelante-ahead/article/view/92>
- Castellano, J., Efstathios, S., Torres, K., y Reiban, D. (2018). Un caso de estudio sobre conocimiento previo en tres universidades ecuatorianas: UC, UDA y UNAE. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 377-402. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100377>
- Cedeño, F. (2017). Importancia del método de resolución de problemas con ejemplo de la vida diaria en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del nivel I de la Universidad Técnica de Manabí-Ecuador, 2015. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6181/Cede%20b1o%20lf.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). Aprendizaje basado en proyectos. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/170374>
- Cornejo, E. (2018). Comunidad profesional de aprendizaje para un eficiente logro de aprendizaje en el área de matemática en el nivel primaria. <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/7032>

Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B., & Mendoza, C. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(3), 187-200.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000300014&lng=es&tlng=es.

Escribano, A., y Del Valle, A. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): una propuesta metodológica en educación superior. ed. Madrid: Narcea Ediciones, 2010. 186 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/102005?page=20>.

Espinoza, E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Conrado*, 17(80), 295-303.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300295&lng=es&tlng=pt.

Espinoza, J. y Picado, M. (2017). Conocimiento pedagógico que pone en práctica un profesor de Matemática al enseñar los conceptos básicos de función en Educación Secundaria. En Y. MoralesLópez, M. Picado, R. Gamboa, C. Martínez, M. Castillo y R. Hidalgo (Eds.), *Memorias del VI Encuentro Provincial de Educación Matemática*, Costa Rica, 2017 (pp. 55-65). Heredia: Universidad Nacional. ISBN: 978-9968-9661-5-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/epem.6.15>

Gallo, C. (2021). El aprendizaje de las matemáticas a partir las teorías del conductismo y la psicología de la Gestalt. *Mérito-Revista de Educación*, 3(7), 26-37. <https://revistamerito.org/index.php/merito/article/view/280/835>

Gamboa, E., y Fonseca, J. (2017). Los errores en el aprendizaje de las matemáticas. Su importancia didáctica. *Didasc@ lia: didáctica y educación ISSN 2224-2643*, 8(5), 227-246. <http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/681>

García, J. G. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/articulo/view/2033>

Guerra, M., Rodríguez, J., & Artiles, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 269-281. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836guerra5>

Guerrero, H., Polo, S., Martínez, J., & Ariza, P. (2018). Trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/2262/Trabajo%20colaborativo%20como%20estrategia%20did%C3%A1ctica%20para%20el%20desarrollo%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>

Guzmán, A., Ruiz, J., & Sánchez, G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora. *Ciencia y Educación*, 5(1), 55-74. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74>

Hernandez, R., y Mendoza, C. (2018). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

Herrera, J. (2017). La investigación cualitativa. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>

Jaimes, L. (2017). Propuesta metodológica para la enseñanza de la química en la Educación Media apoyada en el aprendizaje basado en problemas (APB). *Revista Perspectivas*, 2(2), 6-16. <https://doi.org/10.22463/25909215.1310>

Lara, V., Enrique, J., & Olivares, S. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas. *Psicología Escolar e Educativa*, 21, 65-77. <https://www.scielo.br/j/pee/a/P5JJjM6Rd9zrnH7HxpRQnqH/?format=html>

López, M., Albarracín, L., Ferrando I., Montejo, J., Ramos, P., Serradó, A., Thibaut, E., y Mallavibarrena, R. (2020). La educación matemática en las enseñanzas obligatorias y el Bachillerato. In *Libro Blanco de las Matemáticas* (pp. 1-94). <https://www.fundacionareces.es/recursos/doc/portal/2020/10/14/la-educacion-matematica-en-las-ensenanzas-obligatorias-y-el-bachillerato.pdf>

Lozano, M. (2021). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes de pregrado. *Tendencias Pedagógica* 37, pp. 90-103. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/208230/Aprendizaje.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Luelmo, J. (2018). ORIGEN Y DESARROLLO DE LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS DENTRO DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL. Encuentro 27, 2018, ISSN 1989-0796, pp. 4-21. <http://hdl.handle.net/10017/37586>

Matamoros Espinoza, W. G. (2018). *Propuesta didáctica de aprendizaje basado en problemas dirigida al área de matemáticas (8º de educación general básica): caso Unidad Educativa "Sagrada Familia"* (Master's thesis, PUCE). <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15115/PROPUESTA%20DID%20CTICA%20DE%20APRENDIZAJE%20BASADO%20EN%20PROBLEMAS%20DIRIGIDA%20AL%20c3%81REA%20DE%20MATEM%20c3%81TICAS%20288%20b0%20DE%20EDU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Educacion del Ecuador. (2019). Currículo vigente. <https://educacion.gob.ec/curriculo-superior/>

Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios Propósitos y Representaciones, 7(2), 353-383. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>

Ordóñez, E., y Mohedano, I. (2019). El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras. *Hekademos: revista educativa digital*, (26), 18-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985274>

Orellana, G. & Vilcapoma, A. . (2018). Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas. *Socialium*, 2(1), 12-16. <https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2018.2.1.532>

Palta, N., Sigüenza, J., y Pulla, J. (2018). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 2(2), 1-8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6538365>

Pantoja, R., de Lourdes, M., Ulloa, R., & Valdivia, S. (2018). La modelación matemática en situaciones problema de la vida cotidiana. <http://funes.uniandes.edu.co/19405/1/Pantoja2018La.pdf>

Paredes, C. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare*, 20(1),1-26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194143011006>

Paye, C. (2019). Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Revista de Investigaciones de la Escuela de Posgrado de la UNA PUNO*, 8(2), 1028-1036. <http://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/887/251>

Peñaloza, J. (2017). Incidencia del aprendizaje colaborativo en la práctica educativa. *Didácticas Específicas*. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678828/DE_16_5.pdf?sequence=1

Peralta, C., & Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Revista Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2-10. <http://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414>

Pérez, A. (2019). Conocimientos previos e intervención docente. *Revista Universidad Abierta*. <https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/#:~:text=Los%20conocimientos%20previos%20se%20definen,un%20tema%20%20contenido%20curricular.>

Pérez, L. (2018). El aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica en educación superior. *Voces De La Educación*, 3(6), 155 - 167. <https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/127>

Popayán, Y., & Castillo, V. (2017). Aplicación de la teoría de las situaciones didácticas a las Ciencias Sociales. *Educere*, 21 (70),539-555. ISSN: 1316-4910. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35656000005>

Revelo, O., Collazos, C., y Jimenez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, vol. 21, núm. 41, pp. 115-134. <https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/>

Roa, J. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 63-75. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>

Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Sophia*, 13(2), 46-52. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322017000200046

Ross, E., y Gautreaux, M. (2018). Pensando de manera crítica sobre el pensamiento crítico. *Aula Abierta*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/174910>

Sánchez, I. (2017). Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 8(15), 7-10. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502017000200007&lng=es&tlng=es.

Silva, J, & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), 117-131. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es.

Suniaga, A. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 7(1), 65-80. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27/53>

Tabares, L. (2018). Proyecto de aula para la enseñanza de la resolución de problemas con operaciones básicas a partir del aula taller de matemáticas. *Facultad de Ciencias*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69803/43919495.2018.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Urbina Bahena, M. (2020). Propuesta de protocolo de investigación para la resolución de problemas de aprendizaje en Matemáticas IV, en la escuela preparatoria no. 32 de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), México. *Dilemas contemporáneos:*

Educación, Política y Valores, 7.
<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2209>

Valderrama M., y Castaño G. (2017) Solucionando dificultades en el aula: una estrategia usando el aprendizaje basado en problemas..
<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.456>

Varela, J. (2016). *Aprendizaje basado en problemas: nueva sociedad requiere nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje* (Master's thesis).
<https://reunir.unir.net/handle/123456789/4379>

Villanueva, R. (2020). Clima de aula en secundaria: Un análisis entre las interacciones de estudiantes y docentes. *Revista peruana de investigación educativa*, 12(12), 187-216.
<https://revistas.siep.org.pe/index.php/RPIE/article/view/178/224>

ANEXOS

Encuesta a estudiantes de octavo año

Objetivo

- Analizar en qué medida utilizan el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del Bloque de Matemática “Algebra y Funciones” en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús

Instrucciones

- La encuesta es anónimo para garantizar la confidencialidad de las respuestas
- Marque con una X en el espacio correspondiente según corresponda su respuesta

Cuestionario

1. Edad ____ años
2. Género: masculino () femenino ()
3. Autodefinición étnica: Blanco () Mestizo() Indígena () Afroecuatoriano () otros ()

	Siempre 1	Rara vez 2	Nunca 3
4. ¿En la clase se aplica conocimientos previos y los relaciona con la clase?			
5. ¿El docente plantea trabajos en los cuales usted deba investigar?			
6. ¿Usted utiliza el internet, libros, apuntes o diferentes fuentes para la búsqueda de información?			
7. ¿En la explicación de las clases se plantea situaciones de la vida diaria?			
8. ¿Cuándo el docente plantea un problema en clase, esto le incentiva a reflexionar?			
9. ¿En clases usted trabaja de manera colectiva o grupal?			
10. ¿En las actividades grupales, aporta, escucha y discute de forma respetuosa?			
11. ¿Las clases suelen presentarse de diferente manera a lo habitual?			
12. ¿El docente es guía en el desarrollo de sus actividades y tareas individuales o grupales?			

13. ¿Las clases despiertan su curiosidad?			
14. ¿El docente le motiva a aprender y desempeñarse de manera autónoma dentro del aula de clases?			
15. ¿En la clase usted tiene la oportunidad de discutir o exponer ideas sobre algún tema?			
16. ¿Está familiarizado con las operaciones básicas de matemática y los aplica?			
17. ¿Usted reconoce los conceptos básicos sobre el área de matemática?			
18. ¿Usted aplica en la vida cotidiana los conceptos y conocimientos aprendidos en clase?			

Solicitud dirigida a la Unidad Educativa Santa Marianita de Jesús



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ibarra 02 de junio

Hna.

Dilma Amparo Ceñn

RECTORA DE LA UNIDAD ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCOMISIONAL
SANTA MARIANITA DE JESÚS CARANQUI

De mis consideraciones

Reciba un cordial saludo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT), de la Universidad Técnica del Norte (UTN); además, de desearle éxito en sus delicadas funciones, solicito se autorice a la estudiante **Quilumba Chaglia Lizeth Verónica** del octavo semestre de la carrera de Educación Básica, la aplicación de la encuesta u otros instrumentos a los estudiantes del octavo año de educación básica, la misma que tiene como finalidad analizar en qué medida utilizan el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de Matemática. Pedido que lo realice en el contexto del convenio marco que su institución mantiene con la UTN.

Los datos que se obtén de la aplicación de este instrumento, la tabulación y análisis de los mismos, así como la propuesta de mejora serán entregados a usted en días posteriores con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática de la institución que acertadamente preside.

Por la atención favorable a la presente, anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente

Dr. Raimundo López

DECANO DE LA FECYT



Recibido 02/06/2018

