



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE
LAS MATEMÁTICAS EN LA MODALIDAD VIRTUAL DE LOS
ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO GENERAL BÁSICO.**

Autores:

Sra. Jerez Córdova Katty Elizabeth

Srta. Ocaña Reyes Ivanna Julissa

Tutor:

Phd. Pacheco Olea Leonidas Augusto

Milagro, Mayo 2021

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabrizio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Jerez Córdova Katty Elizabeth, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad Presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad_sociedad de la información: gestión, medios y tecnología_proyecto integrador, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 22 de mayo del 2021

Jerez Córdova Katty Elizabeth

Autor 1

CI: 0917805590

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabrizio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Ocaña Reyes Ivanna Julissa, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad_sociedad de la información: gestión, medios y tecnología_proyecto integrador, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 22 de mayo de 2021

Ocaña Reyes Ivanna Julissa

Autor 2

CI: 0958792178

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, PACHECO OLEA LEONIDAS AUGUSTO en mi calidad de tutor del trabajo de integración curricular, elaborado por las estudiantes Jerez Córdova Katty Elizabeth y Ocaña Reyes Ivanna Julissa , cuyo título es **Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual de los estudiantes de segundo año general básico**, que aporta a la Línea de Investigación educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad_sociedad de la información: gestión, medios y tecnología_proyecto integrador, previo a la obtención del Título de Grado LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso previa culminación de Trabajo de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 22 de mayo del 2021

Pacheco Olea Leonidas Augusto

Tutor
C.I: 1201923677

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretario/a).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA Presentado por la estudiante Jerez Córdova Katty Elizabeth

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: **Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual de los estudiantes de segundo año general básico.**

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Curricular	Integración	[]
Defensa oral		[]
Total		[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Apellidos y nombres de Presidente.	_____
Secretario /a	Apellidos y nombres de Secretario	_____
Integrante	Apellidos y nombres de Integrante.	_____

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretario/a).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA presentado por la estudiante Ocaña Reyes Ivanna Julissa

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: **Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual de los estudiantes de segundo año general básico..**

Otorga al presente Proyecto Integrador, las siguientes calificaciones:

Trabajo de Integración Curricular	[]
Defensa oral	[]
Total	[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Apellidos y nombres de Presidente.	_____
Secretario /a	Apellidos y nombres de Secretario	_____
Integrante	Apellidos y nombres de Integrante.	_____

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor a mis queridos hijos por ser fuente de motivación e inspiración de superación para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mi esposo por el apoyo, aunque hemos pasados difíciles siempre ha estado allí brindándome su comprensión, y sus palabras de aliento que no me deje caer para que siguiera adelante siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales.

A mi madre por sus consejos por estar allí siempre que la necesitaba , sin esperar nada a cambio solo lo que ella quiere es verme cumplir con mi sueño ser una profesional , como dice ella mis sueño son los de ella.

Katty Jerez Córdova

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia quienes fueron un gran apoyo emocional durante el tiempo en que escribía esta tesis.

A mi tutor, el Doctor Leonidas Pacheco, quien nos apoyó para realizar y concluir esta tesis.

A mi novio Paulo quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, depositando su esperanza en mí.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

Ivanna Ocaña Reyes

AGRADECIMIENTO

Al Concluir esta meta de vida que no ha sido nada fácil porque se me han presentado muchas dificultades quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, que caminaron junto a mí en todo momento, fueron inspiración, apoyo fortaleza. Esta mención en especial es para Dios, Mis hijos, mi esposo, mi mamá, mi sobrina Evelyn, mi gran amiga Ivanna Ocaña. Muchas gracias a ustedes por demostrarme que el verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que este se supere.

Mi gratitud también es a la Facultad de Educación en especial es para mi tutor de tesis el Doctor Leonidas Pacheco Olea, gracias a cada docente quienes con sus enseñanzas constituye la base de mi vida profesional.

Muchas Gracias a todos

Katty Jerez Córdova

AGRADECIMIENTO

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento a Dios por permitirme cursar esta hermosa carrera, la cual también estuvo llena de obstáculos, pero gracias a él, pude superarlo y llegar a este punto, tan cerca de obtener mi título profesional. Mis agradecimientos al Doctor Leonidas Pacheco, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas.

Agradezco a mi familia por la motivación por seguir adelante, principalmente a mi Madre. Así mismo, agradezco a mis compañeras y amigas con quienes he compartido proyectos e ilusiones durante estos años, principalmente a mi compañera Katty Jerez quien fue apoyo en la elaboración de esta tesis.

Un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos que corresponden a otras personas.

Ivanna Ocaña Reyes

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR.....	ii
DERECHOS DE AUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
CAPÍTULO 1	3
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Objetivos	7
1.3. Justificación	7
1.4. Marco Teórico	8
CAPÍTULO 2.....	35
2. METODOLOGÍA	35
CAPÍTULO 3.....	61
3. RESULTADOS (PROPUESTA).....	61
CONCLUSIONES.....	85
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Evolución de la didáctica de la matemática.....	12
Gráfico 2.- Las 8 Inteligencias Múltiples	13
Gráfico 3.- ¿Te gusta recibir las clases de matemáticas de forma virtual?	41
Gráfico 4.- ¿Te gusta trabajar en tu libro de actividades durante las clases de matemáticas virtuales con la guía de tu profesora?	41
Gráfico 5.- ¿Te gusta las clases de matemáticas de forma virtual cuando la profesora te hace participar?	42
Gráfico 6.- ¿Te gustaban más las clases de matemáticas cuando estabas en la escuela?.....	43
Gráfico 7.- ¿Te gustaría estudiar matemáticas de manera virtual con videos, juegos, rompecabezas, música y otras formas?	44
Gráfico 8.- ¿Cuál de las siguientes opciones te gustaría que hubieran en las clases virtuales?	45
Gráfico 9.- ¿Se te hace más fácil comprender las clases de matemáticas de forma virtual cuando la profesora te pone videos, juegos, entre otros?	46
Gráfico 10.- ¿Pones más atención cuando la profesora utiliza juegos en las clases de matemáticas de forma virtual?	47
Gráfico 11.- ¿Crees que el uso de videos, juegos y otros recursos te ayudarían a entender mejor las matemáticas?	48
Gráfico 12.- ¿Qué clases de matemáticas prefieres, virtuales o presenciales?	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Delimitación de la población	37
Tabla 2.- Recursos financieros	37

Título de Trabajo Integración Curricular: Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual, en los estudiantes de segundo año de educación básica de la “Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE# 3 TAURA”.

RESUMEN

La nueva modalidad de enseñanza a la que se vio impuesta la educación en Ecuador, dio lugar a que docentes busquen diversos métodos y estrategias que ayuden a impartir clases virtuales de una manera oportuna sus estudiantes, quienes también debían adaptarse a esta nueva modalidad de estudio. Con la finalidad de cumplir la programación establecida en el proyecto, se procede a la recolección de datos, primero de los estudiantes para conocer su opinión sobre las clases virtuales y específicamente como se sentían en la asignatura de matemática. Posteriormente se realizaron entrevistas para conocer el punto de vista de la docente, autoridad de la institución y un experto externo en educación. En este contexto, en base a los datos obtenidos se pudo constatar una escasa de utilización de estrategias didácticas en las clases, lo cual afectaba al interés y la contribución de los estudiantes en las clases. En vista del análisis de los datos obtenidos y de una investigación basada en otras sobre estrategias para la enseñanza virtual en esta asignatura, se elaboró un instructivo de estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas en modalidad virtual, con ejemplos sobre las diversas actividades que se pueden realizar en base al tipo de actividad que se desee desarrollar y enfocada al año básico en que se trabajó, sin embargo son actividades que se pueden adaptar a diferentes niveles de educación.

PALABRAS CLAVE: Estrategias, Innovación, Clases virtuales, Matemáticas, Didáctica.

Título de Trabajo Integración Curricular: Didactic strategies for the teaching of mathematics in the virtual modality, in the students of the second year of basic education of the “Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE # 3 TAURA ”.

ABSTRACT

The new teaching modality to which education was imposed in Ecuador, gave rise to teachers looking for different methods and strategies that help to be able to teach virtual classes in a timely manner for their students, who also had to adapt to this new modality. This is how the data collection began, first of the students to know their opinion about the virtual classes and specifically how they felt in the mathematics subject. Subsequently, an interview was conducted to find out the point of view of the teacher, the institution's authority and an external expert in education; And so, based on the data obtained, it was possible to verify the lack of use of didactic strategies in the classes, which affected the interest and contribution of the students in the classes. In view of the analysis that was carried out on the data obtained and an investigation based on others on strategies for virtual teaching in this subject, a guide of didactic strategies for the teaching of mathematics in virtual mode was developed, with examples on the various activities They can be carried out based on the type of activity that you want to develop and focused on the basic year in which you worked, however they are activities that can be adapted to different levels of education.

KEY WORDS: Strategies, Innovation, Virtual classes, Mathematics, Didactics.

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la matemática, al igual que otras asignaturas, se ha enfrentado a diversos cambios en el contexto en el que se enseña a los estudiantes, reformas impuestas debido a la crisis sanitaria por la que atraviesa el Ecuador y todos los países del mundo. La suspensión de las clases presenciales en establecimientos educativos, se ha convertido en un verdadero reto, no solo para los estudiantes que deben buscar maneras para tener los equipos y conectividad necesaria para conectarse a sus clases; y los padres de familia que tienen mayor responsabilidad en el aprendizaje y el desarrollo de actividades de sus hijos, por otra parte, tenemos a los docentes quienes están en la constante búsqueda de estrategias que les permitan adaptar su estilo de enseñanza presencial a la nueva modalidad virtual.

Ante lo expuesto surge la importancia de dar respuesta a los docentes, sobre que estrategias y actividades pueden realizar durante sus clases, para evitar que sean monótonas y poco activas para sus estudiantes; considerando específicamente la asignatura de matemáticas, la cual desde mucho antes de la pandemia, ha causado problemas en la comprensión de sus contenidos, es por esto que desde la educación presencial se ha buscado estrategias que permitan guiar mejor en la construcción del conocimiento de los estudiantes; el objetivo primordial de esta investigación es ofrecer estrategias en base a herramientas TIC, que permitan realizar actividades dinámicas y creativas que logren generar interés por aprender en los estudiantes, y del mismo modo, que los docentes se motiven al conocer sobre las diferentes actividades que pueden realizar con sus estudiantes y decidan adaptarlas en sus clases.

La era de la información y de la tecnología ha llegado para quedarse y el sistema educativo ecuatoriano no puede estar rezagado en un mundo cambiante, es incomprensible e

inaceptable un sistema educativo costumbrista. En consecuencia, se realiza una búsqueda sobre herramientas TIC que sido aplicadas en diversos países, considerando en qué medida permitieron dinamizar y ayudar a entender las matemáticas por los estudiantes.

Por lo expresado en párrafos anteriores, se debe aprovechar el cambio de la educación a modalidad virtual para capacitarse sobre herramientas tecnológicas que permitan una educación innovadora, dinámica y participativa para los estudiantes; para que en un futuro no se vuelva a impartir clases en un aula dejando de lado la tecnología y los beneficios que nos ofrece.

1.1. Planteamiento del problema

El repentino cambio en la educación a nivel mundial ha provocado que muchos estudiantes no comprendan lo que el docente trata de enseñar, pues si conseguir la atención de un niño de forma personal es complejo, mantener su atención e interés en la clase a través del monitor de un computador o pantalla de un celular es una tarea aún más difícil, lo que es más notorio en países de América Latina, donde no existen los recursos y presupuestos adecuado para la educación, ante esto se plantea que mediante estrategias adecuadas podemos mejorar.

La enseñanza de las Matemáticas, permite que las personas tengan un fácil desenvolvimiento diario en funciones básicas como el cálculo, la aproximación de resultados, y el uso de herramientas, entre ellas: la calculadora. Permitiendo el desarrollo del pensamiento lógico en el niño; de ahí que dicho aprendizaje no se vea truncado por los obstáculos presentes, resulta primordial potenciar la enseñanza de parte del profesorado.

Entre las estrategias didácticas, se puede mencionar su fundamento en el juego, uso de recursos y herramientas tecnológicas, como instrumentos claves para el aprendizaje, de

modo que se pretende aplicar el "aprender haciendo". Existirá una interrelación entre los contenidos a enseñar y la manera de hacerlos llegar, activando los conocimientos previos de los niños u originarlos cuando no existan. Por lo cual estaremos en la posibilidad de hacer de nuestros estudiantes personas con capacidad crítica, de análisis y auto reflexión en la solución de los problemas que le toque vivir diariamente, con fundamento de que no educamos, ni enseñamos para el presente, sino para el futuro. Es importante mencionar que la población estudiantil vive en diversos contextos familiares y sociales, pudiendo así encontrar casos con hogares disfuncionales y falta de afecto.

La nueva modalidad de enseñanza virtual ha puesto al descubierto varias fallas en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, que en la mayoría de casos sigue impartándose bajo un modelo tradicionalista, aún perdura el enseñar las tablas de multiplicar de memoria sin comprenderlas, por el cumplimiento del formulismo, por este motivo es primordial innovar las estrategias de enseñanza, que logren evitar el fracaso, la deserción escolar y el desagrado a las matemáticas. En consecuencia, se realiza este proyecto con la finalidad de enseñar matemática de forma vivenciada e interactiva.

Se considera importante estudiar las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, por su aportación al desarrollo del pensamiento lógico y el razonamiento, incorpora valores y desarrolla actitudes en el niño, de tal modo que consiga un concepto claro y amplio. Por ende se necesita el uso de estrategias que fomenten el desarrollo de capacidades para intuir, comprender, relacionar, detallar e interpretar los conocimientos obtenidos ante su entorno. El profesor debe proveer al estudiante una orientación general acerca de la matemática, debe proporcionarle los métodos de razonamiento básico, los cuales requerirá para plantear ejercicios a resolver permitiéndole así afianzar sus conocimientos.

En la Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE#3 TAURA perteneciente al cantón Yaguachi, se pudo apreciar las matemáticas en la etapa elemental de educación básica en base a lo observado por las autoras de la investigación, y mediante una entrevista con la docente, se constató el descuido hacia los intereses y las necesidades de los estudiantes, puesto que se imparten clases de acuerdo a un programa de estudios que no toma en cuenta lo que los niños y niñas requieren aprender o reforzar, que les posibilite comprender otros objetivos.

Las actividades mediante la clase que es impartida por la herramienta zoom, son inducidas para todos los niños por igual, sin examinar las dificultades de cada uno, generando una clasificación de buenos, regulares y malos estudiantes. No se realizan estrategias de enseñanza donde todos los estudiantes puedan ser partícipes. La docente da su clase con el principal recurso de diapositivas en power point y en muy pocas ocasiones participan los niños, que habitualmente son los mismos, y los demás se quedan con dudas y vacíos en conocimientos; y así se da continuación a los demás temas. Existe una escasa variedad de materiales y recursos didácticos por parte de la docente en el momento de impartir su clase.

Delimitación del problema

Área de estudio: Matemática

Aspecto: Educativo

Mención: Educación Básica

Campo: Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE# 3 TAURA

Formulación del problema

¿De qué manera incide la falta de aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual, en los estudiantes de segundo año de educación básica de la “Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE# 3 TAURA”, del cantón Yaguachi, prov. Del Guayas durante el año lectivo 2020 – 2021?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar de qué manera incide la falta de aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual en los estudiantes de segundo año básica de la unidad educativa F.F.A.A. FAE# 3 TAURA.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el criterio de la comunidad educativa sobre las estrategias didácticas.
- Identificar los beneficios que ofrecen las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas en los docentes de educación básica en modalidad virtual.
- Diseñar estrategias didácticas (virtuales) para la enseñanza de las matemáticas aplicando herramientas TIC.

1.3. Justificación

En la actualidad la sociedad del conocimiento y de la información se encuentra sumida en una era digital donde los cambios tecnológicos, pedagógicos y comunicacionales se desarrollan de forma constante, esencialmente en el área educativa, por este motivo la manera en la que se aprende y se enseña ha cambiado, al elaborar recursos y materiales educativos mediante herramientas tecnológicas que favorecen el proceso aprendizaje con el factor digital.

El realce de los ambientes virtuales de aprendizaje en la sociedad, ha permitido el diseño de espacios colaborativos e interactivos de la enseñanza a través de la organización de los procesos formativos, sean estos; en modalidad presencial, virtual, semipresencial, apoyadas con TIC, por otra parte la enseñanza de las matemáticas por estos medios es un verdadero desafío para cualquier educador en los tiempos de pandemia, es en este contexto que se intenta aprovechar estos recursos que nos da la tecnología para plantear métodos innovadores (estrategias didácticas) en la enseñanza de esta asignatura a estudiantes de 2do de básica , diversos estudios han demostrado la importancia de las matemáticas en el desarrollo cognitivo del niño, de su pensamiento abstracto y lógico.

Así mismo sabemos que enseñar esta materia genera verdaderos retos a los docentes, ya que las diferencias individuales en los estudiantes juegan un papel preponderante a la hora de captar el conocimiento, ya que todos los niños no asimilan al mismo ritmo, aspecto que debe tener muy en cuenta el docente a la hora de preparar la hora clase. Otro aspecto que dificulta la enseñanza-aprendizaje, es la escasa preparación del o la docente al momento de realizar el abordaje de la misma, este debe ser motivador por excelencia para que los chicos se enganchen con la clase, otra de las razones se debe a metodologías un tanto obsoletas que lo único que hacen es causar el hastío de quienes la reciben. Por lo siguientes hemos considerado las siguientes estrategias didácticas.

1.4. Marco Teórico

Antecedentes históricos

Hasta la década de los 50 del siglo XX, se concordaba en que la enseñanza de las matemáticas no era satisfactoria, debido a que el nivel de los estudiantes en matemáticas era más bajo en comparación con otras asignaturas (Klein, 1976). Es entonces cuando

varias Universidades de los Estados Unidos, empiezan a modificar sus planes de estudios en matemática, con el objetivo de reformarlos, en relación a los avances de las ciencias matemáticas. En los años siguientes, aparecieron nuevas propuestas para los programas de enseñanza científica, como “new maths” o “matemáticas modernas”.

Las primeras reformas, presentan como base la transformación de los programas de enseñanza, y muy poco se consideran conocimientos de la psicología y otros, por lo cual, los contenidos de las ciencias fueron el eje de renovación; y donde en la mayoría de los casos, perpetuaron exageraciones, pues, varios contenidos de la educación universitaria se introdujeron a la educación primaria y secundaria.

Durante la década de los 70, la técnica de enseñanza más empleado fue la clase magistral del profesor, continuando con la resolución de un exceso de ejercicios. De las críticas más usuales a la enseñanza tradicional es que los estudiantes aprendían a hacer las matemáticas en forma maquina, de modo que, memorizando y repitiendo procedimientos y demostraciones. Lo cual fue denominado como un fracaso (Klein, 1976).

Posterior aparece la Didáctica Pre científica, en esta etapa, la labor principal del docente es la difundir la matemática, en otras palabras, informar a los estudiantes los logros efectuados por otros, interiorizarlos y tratar de aplicarlos de la mejor manera, durante el proceso hacerlos más fáciles de comprender, dando el uso de materiales y objetos didácticos. En esta etapa, el proceso de enseñanza, es aún, la idea principal pasando a ser muy influyente en la cultura escolar actual (Gascón, 1998).

En el desarrollo de la didáctica, se empieza a detectar su objeto de estudio; habitualmente se ha apreciado la relación que existe entre 2 componentes: quién enseña y quién aprende. Haciendo referencia en el quién enseña, es primordial el análisis de las técnicas de comunicación, el conocimiento del profesor, etc., por otra parte, si se hace

referencia en el quién aprende, prevalecen los enfoques del cómo se aprende, enfatizando a los enfoques constructivistas, socio-constructivistas, etc. Entonces los dos casos, la comprensión de los fenómenos del aula comprende específicamente la psicología y las ciencias cognitivas las cuales son ciencias externas a la pedagogía.

A fines de los años 60, y en base a los enfoques de los estudios de Ivan Pavlov y B.F. Skinner, (el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante), la innovación señala a los procesos de enseñanza basados en resultados del progreso del conductismo. En este sentido los profesores empiezan a trabajar en función de logros de objetivos establecidos por distintas taxonomías. Posteriormente, buscando dar un paso más transformativo, se generan cuando los procesos educativos se apoyan en las propuestas psico-cognitivas realizadas por Jean Piaget, Lev S.Vigotsky, Jerome Bruner, David Ausubel y otros.

El saber didáctico cambia a ser un saber técnico, por esta razón la didáctica de la matemática se considera un conjunto de saberes normativos pero no explicativos; su objetivo principal es el de proveer al profesor un conjunto de recursos técnicos para realizar su quehacer de la manera más óptima posible. (Chevallard, 1991).

A inicios del año 2000, el uso de la tecnología sufre importantes cambios con la integración de instrumentos que permitían la interacción de los usuarios entre sí y con la red misma, formando una gran diversificación de contenidos y la posibilidad de compartir experiencias e información general (Berners-Lee, Hendler & Lassila, 2001). Las universidades e institutos de educación superior, fueron primeros en aprovechar esta revolución tecnológica, empezando a diseñar recursos como los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) o Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

La influencia del uso de estos recursos comienza a evidenciarse rápidamente en países como Inglaterra en donde el porcentaje de uso de LMS pasa de un 7% en 1994, a un 85% en el 2003 (Britain & Liber, 2004).

Un portal de oportunidades es creado para establecer comunidades de aprendizaje unidas, colaborar con recursos y experiencias de los docentes, transferidos a medios como YouTube, Khan Academy, Descartes, etc., y se ha conseguido mediante las redes de aprendizaje o redes de conocimiento (Gutiérrez, Román & Sánchez, 2018), a la vez son medios de intercambio de información, métodos, desarrollo de materiales, y la construcción del conocimiento, sobrepasando barreras locativas, geográficas e idiomáticas (Luna, 2015).

Actualmente el contexto socio histórico de la sociedad, cuyo progreso se basa fundamentalmente en avances científicos, tecnológicos y económicos, ofrece cada vez más oportunidades para investigar y profundizar los conocimientos. De esta manera, se vuelve esencial que el docente recurra a la tecnología para actualizarse y además indagar en soluciones frente la cantidad de información que reciben los niños por medio del Internet.

Debido a la escasa información sobre investigaciones anteriormente realizadas sobre estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la educación virtual, este trabajo se basa en la experiencia, a través de las prácticas realizadas en el nivel de educación básica. Considerando que como futuras educadoras, se busca lograr un resultado óptimo para mejorar la actuación de los estudiantes, mantenerlos interesados y promover la facilidad de comprensión de los contenidos en las clases virtuales, proponiendo estrategias didácticas enfocadas en novedades para el docente y los estudiantes como uso de las TIC, pasatiempos matemáticos, problemas de destreza lúdica, el juegos para estimular el pensamiento lógico y uso de recursos o material concreto.

En la actualidad, se proponen estas estrategias para garantizar que los estudiantes se vayan encaminando a ser entes participativos, críticos y descubran soluciones a los problemas que le exige la sociedad actual.

El siguiente gráfico, muestra un resumen de la evolución de la didáctica de la matemática.

Gráfico 1.- Evolución de la didáctica de la matemática



Fuente: Elaboración de las autoras del proyecto.

Fundamentación

El aprendizaje es una constante preocupación y tema de investigación de parte de docentes y otros involucrados en el campo educacional. Dicha situación ha originado el surgimiento de diversas teorías que intentan explicar el fenómeno social del aprendizaje, incluyendo en la educación nuevas estrategias o técnicas que permitan al estudiante profundizar sus conocimientos y aplicarlos en su diario vivir.

En el siguiente proyecto, se apoya en la fundamentación psicológica, científica, pedagógica y legal, las cuales fueron tomadas en cuenta debido a su alto grado de significación y soporte que le atribuye al siguiente trabajo; también se valora la

elaboración de este proyecto por la importancia que representa a la educación de todas las instituciones tanto fiscales como particulares puesto que se espera que los docentes conozcan la importancia y el correcto uso de estrategias que fomente su método de enseñanza.

Para sustentar el presente proyecto, se basó en la investigación documental de varias teorías de aprendizaje significativos, de diversos pedagogos, tales como: Lev Vygotsky, Jean Piaget o David P. Ausubel, Bruner; los cuales contribuyen con sus teorías para este aprendizaje.

Fundamentación Psicológica

Según Gardner (2005), “una inteligencia implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada”. Saber cómo resolver problemas posibilita afrontar una situación en la que se persigue un objetivo, en efecto se establece el camino adecuado que guía hacia dicho objetivo.

Howard Gardner, el autor de las Inteligencias Múltiples, manifiesta que: “las personas poseemos ocho inteligencias claramente definidas para el aprendizaje de habilidades, destrezas y competencias”. Estas 8 inteligencias podemos apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico 2.- Las 8 Inteligencias Múltiples



Fuente: [La Teoría de las Inteligencias Múltiples](https://www.aprendemus.com/teoria-de-las-inteligencias-multiples/). <https://www.aprendemus.com/teoria-de-las-inteligencias-multiples/>

En el presente proyecto se hace énfasis en la inteligencia lógico matemática, debido a que las estrategias didácticas que se buscan proponer, están dirigidas a esta área específicamente. Por ello se consideró relevante entender lo que conlleva este tipo de inteligencia.

Inteligencia lógico-matemática

El razonamiento lógico-matemático provee la base primordial para los test de CI, junto a su compañera, la capacidad lingüística. Esta forma de inteligencia se ha investigado en profundidad por psicólogos y compone el modelo de la «inteligencia en bruto» o de la habilidad para solucionar problemas los cuales aparentemente corresponden a todos los terrenos.

Esta inteligencia también se basa en nuestros requisitos empíricos. Del mismo modo existen áreas del cerebro que son más prominentes para el cálculo matemático que otras. Existen personas altamente eficientes en cálculo aunque sean deficientes en la mayoría de las otras áreas. El progreso de este tipo de inteligencia durante la infancia ha sido

sigilosamente estudiada por Jean Piaget y otros psicólogos.

Constructivismo social de Lev Vygotsky

Para Lev Vygotsky, el conocimiento se entiende como el procedimiento donde el sujeto y el medio interaccionan, sin embargo, el medio visto como algo social y cultural, no únicamente físico. Igualmente rechaza los enfoques que relegan la psicología y el aprendizaje a un simple conjunto de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas (Payer, 2005).

El conflicto cognitivo pasa a ser el centro de esta actividad. Un impulso, llamado "deseo de saber", nos empuja a buscar respuestas al mundo que nos rodea. Así, en cualquier actividad constructivista debe haber una situación que provoque la activación de las estructuras previas de conocimiento y generando obligatoriamente un reajuste del anterior conocimiento que permita comprender el conocimiento nuevo. De ahí que, la persona aprende construir su conocimiento modificando su conocimiento y creencias, para adaptar las recientes realidades encontradas.

La teoría constructivista de Jean Piaget

El desarrollo intelectual, es un proceso de reestructuración del conocimiento, que parte con una modificación externa, generando un conflicto o desequilibrio en el ser humano, el cual transforma la estructura que existe, elaborando nuevas esquemas o ideas, a medida que la persona se desarrolla (Piaget, 1969). En este sentido destaca la importancia que dio al estudio de los sistemas autorreguladores y autocreadores para el desarrollo y uso de las facultades superiores de conocimiento del ser humano. Buscó establecer un equilibrio ente la reflexión teórica y la investigación empírica, en relación con el desarrollo el conocimiento.

La teoría constructivista de Jean Piaget, trata de que lo fundamental sea como se genera el aprendizaje, más que del hecho de conseguir soluciones. De forma genérica el constructivismo percibe el conocimiento como una construcción del sujeto que se va creando cada día como producto de la interacción de los factores cognitivos y sociales, este proceso es de forma persistente y cual sea el contexto en donde el individuo interactúa.

Aprendizaje significativo de David Ausubel

El aprendizaje del estudiante obedece a la organización cognitiva previa la cual se vincula con la nueva información, entendiéndose por "estructura cognitiva", al grupo de conceptos, ideas que un sujeto posee en un campo del conocimiento específico, al igual que su organización (Ausubel, 1983). Saber cuál es la estructura cognitiva del individuo; es de esencial importancia en el proceso de orientación del aprendizaje, lo cual no es solo saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y enunciados que domina, al igual su grado de equilibrio. Dentro de los fundamentos de aprendizaje expuestos por Ausubel, proponen el marco para el planteamiento de herramientas metacognitivas que ayudan a entender cuál la organización de la estructura cognitiva del estudiante, permitiendo así un mejor enfoque de la labor educativa.

Con respecto a los requisitos para que pueda darse el aprendizaje significativo, Ausubel (1983), menciona: “El alumno debe manifestar [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él [...] sobre una base no arbitraria”. Por consiguiente se requiere: Que el material sea potencialmente significativo, el "significado psicológico" y disposición para el aprendizaje significativo.

El desarrollo según la construcción de modelos mentales de Jerome Bruner

Bruner sostiene un paradigma que mantiene preferencia en la focalización del desarrollo humano, desde el enfoque intelectual-cognitiva. Este paradigma se simplifica en la mente y el funcionamiento cualitativo del cerebro, convirtiéndose en el medio para la construcción de modelos mentales, usando los datos que toma, de la acumulación de los mismos y de las inferencias obtenidas por parte de la persona que aprende (Vielma & Salas, 2000). Esta codificación es primordial para entender la correlación entre los elementos que componen el mundo y sus representaciones en el modelo mental-abstracto.

Su postura acerca del proceso del desarrollo humano alude a la generación de diferentes etapas, donde cada una se caracteriza por la elaboración de las representaciones mentales por parte de la persona, de sí mismo y del mundo a su alrededor. La posibilidad de construcción de significado por parte del sujeto está guiada por la selección de la información que considera relevante, siendo ésta la guía para la construcción de significado dentro de un contexto.

Fundamentación Científica

Actualmente la educación de la matemática se encuentra en un importante proceso de reflexión y transformación. Por ende, cada vez más aumenta el número de personas, relacionadas con las matemáticas, la psicología o la pedagogía, quienes le dan bastante interés en aspectos sobre el aprendizaje y la enseñanza de esta área. Uno de los propósitos es promover el desarrollo e implementación de estrategias didácticas, que permitan poner en práctica, esta gran diversidad de principios teóricos expuestos en varias ocasiones por muchos didactas de las matemáticas escolares.

El uso de estrategias didácticas en el área de matemáticas

Rogel (2019), en su estudio realizado en la Universidad técnica de Machala, explica la confiabilidad en la realización de talleres de geometría, pensamiento numérico fuera del aula y con objetos del entorno, lo cuales aportan de forma positiva en el aprendizaje y dominio de las matemáticas, debido a que el niño o niña al explorar, palpar, divertirse y con movimientos corporales se consigue que el pensamiento analítico, espacial, lógico-matemático surja de forma autónoma, favoreciendo al rendimiento escolar.

El aprender haciendo simboliza una estrategia didáctica positiva e innovadora, de modo que enfrentar al estudiante con su medio mediante de la observación y experimentación directa de fenómenos externos al aula de clase, consigue la reflexión y comprensión de sus propias ideas y criterios, en consecuencia estimula su capacidad para contribuir con soluciones a diferentes problemas o circunstancias que se llegasen a dar, estará preparado, así mismo se logra que asimile y aplique el concepto matemático como un problema con múltiples soluciones y no como un proceso exacto.

Las Tics y su influencia positiva en el campo educativo actual

Coloma, Labanda, Michay & Espinoza (2020), en su estudio sobre “Las Tics como herramienta metodológica en matemática” mencionan que los aportes y beneficios de las TIC a la educación no son recientes, y estos parten desde la elaboración de instrumentos con bancos de recursos tecnológicos y actividades enfocadas hacia la primera infancia, del mismo modo en la Educación Primaria y Secundaria las TIC son apreciadas por favorecer la realización de actividades a los estudiantes, permitiéndoles tener más autonomía, motivándolos, consiguiendo su atención y acomodándose a su nivel, ayudando principalmente a estudiantes que presentan dificultades.

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de 3 Unidades Educativas de la ciudad de Loja, una particular, una fiscal y una fiscomisional; con la colaboración de los

docentes del área matemática. Partiendo, con los permisos legales, después se dio paso a la planificación de la aplicación de las encuestas, posteriormente a partir de los datos conseguidos y el correspondiente análisis se comprobó el fin del estudio haciendo una comparación de la información receptada por los docentes, para concluir con el análisis e interpretación.

Los resultados de este estudio fueron en base a la aplicación de un software con diversas aplicaciones educativas, representado en formato de páginas web en línea guiadas hacía varias categorías o subáreas de las Matemáticas. Donde se pudo evidenciar o la escasez de recursos y capacitación tecnológica en los centros educativos del Estado.

Uso de la tecnología en niños de primera infancia

Arias, Critia & Cueto (2020), en su libro “Aprender matemática en el siglo XXI: a sumar con tecnología” hacen referencia sobre la importancia del estudio de la matemática en la primera infancia, las acciones de los niños en los años iniciales de su escuela puede darnos una idea clara sobre su rendimiento en matemática posteriormente, inclusive en el transcurso de su carrera académica. La matemática se considera como un componente central de la cognición.

Hace 20 años, se planteaba que “ya no es necesario preguntarse si el uso de la tecnología es apropiado” en la educación de la primera infancia. La investigación que sustentó esa declaración convincente, inclusive en los tiempos actuales, sin embargo los movimientos sociales y políticos conservan su proceso, y permanece la controversia contra el uso de la tecnología por niños pequeños. Se debe tomar en cuenta, pues algunos profesores mantienen un ideal en oposición de la tecnología que discrepa lo que han logrado demostrar las investigaciones. Principalmente en los centros educativos con estatus

socioeconómico medio, ciertos docentes consideran “inapropiado” hacer uso de tecnología en las clases con niños pequeños (Lee & Ginsburg, 2007).

Por ende, las políticas y prácticas deben tomar en cuenta sigilosamente cómo los niños aprenden matemática y cómo la tecnología podría ayudar a conseguir ese aprendizaje. En consecuencia, la tecnología permite generar aportaciones importantes a la educación de la matemática en primera infancia, usándose de forma adecuada y con herramientas digitales acordes a las etapas del aprendizaje.

Fundamentación Pedagógica:

A continuación, se muestra la fundamentación pedagógica la cual estará sustentada por los principales representantes de las teorías del aprendizaje, el aprendizaje significativo y el pensamiento lógico matemático.

Teoría Cognitiva

Según Piaget el conocimiento no es una mera copia de lo real, sino el resultado de una construcción lógica, que el niño y la niña efectúa de modo propio (Ayala, 1997).

Piaget menciona que el niño y la niña hacen su propia interpretación de la realidad, y en base a eso hacen su construcción lógica, es decir ellos mismos forman sus propias imágenes.

Piaget argumenta que conocimiento lógico matemático. El conocimiento lógico matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo (Pina & Ayala, 1997). Cada individuo (niño - niña) realiza sus construcciones para lograr el conocimiento lógico matemático.

Para Piaget, que el ser humano presenta un equilibrio aumentativo de estructuras cognitivas y son los, mismos procesos que se van adaptando y moldeando en cada etapa del desarrollo cognitivo del ser humano, de forma que da un equilibrio favorable, en distintas estructuras como cualitativas y en campo de aplicación (Montealegre, 2016).

De acuerdo a Piaget, el ser humano equilibra y modifica sus procesos cognitivos en cada etapa o estadio, tanto en su estructura cualitativa, como en el campo de su aplicación.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo se desarrolla desde los conceptos que se tienen con respecto a un tema y se refuerza con los conocimientos científicos. Es por esto que Ausubel, (1983) plantea que "el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización" (pág. 1). Por esta razón se vuelve imprescindible comenzar las clases con lluvia de ideas donde los estudiantes expresen lo que conocen de los temas a tratar, en matemáticas es importante no establecer un solo método de resolución de ejercicios sino aplicar estrategias que ayuden a los niños a seleccionar la manera que facilite su aprendizaje.

La importancia de incluir los tics nace de la era tecnológica que se vive y la realidad de nuestro país que debido al estado de emergencia ha optado por la educación virtual como recurso para no paralizar la educación.

Sánchez, (2019) manifiesta que las estrategias de enseñanza son los procesos o instrumentos utilizados para fomentar aprendizajes significativos, entre estas estrategias se puede mencionar: diseño y aplicación de objetivos y propósitos de enseñanza, preguntas insertadas, representaciones, modos de respuesta, redes semánticas, mapas conceptuales,

organizadores y esquemas de estructuración de textos, entre otros. De ahí que, se hace indispensable la integración y empleo de recursos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitiendo al estudiante comprender que la tecnología se puede utilizar en todas las ramas del conocimiento. La elaboración de entornos virtuales permite la colaboración de estrategias y la comunicación interna y externa del grupo.

Sánchez se basó en las teorías de Piaget y menciona que para lograr aprendizaje significativo podemos utilizar las siguientes estrategias: diseño y empleo de objetivos e intenciones de enseñanza, redes semánticas, mapas conceptuales, mapas mentales, entre otros. Con la inclusión y el uso de la tecnología, creando ambientes virtuales colaborativos, el proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes en todas las áreas del conocimiento se vuelve aplicable y práctico, generando estrategias de comunicación tanto interna y externa del grupo.

Pensamiento lógico

La importancia del desarrollo del pensamiento lógico en los primeros años de educación básica radica en la necesidad de que los estudiantes adquieran habilidades que les permitan desenvolverse favorablemente y resuelvan problemas de la vida cotidiana, así como lo expresa: (Bustamante, 2015) "En el aprendizaje de las nociones elementales matemáticas, el desarrollo de los sentidos desempeña un rol fundamental, más la actividad cognoscitiva en la 34 formación de las nociones y relaciones lógico-matemáticas, y simultáneamente del lenguaje y otras formas de representación". (pág. 33,34)

Bustamante menciona, en base a las teorías de Piaget, que la lógica facilita el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes permitiéndoles desarrollar no solo el área de matemáticas sino el lenguaje mediante estas.

Fundamentación legal

Organización Naciones de las Unidas

La Declaración Universal de Derechos Humanos

En el Artículo 26, en sus apartados 1, 2 y 3, se puede apreciar la referencia al derecho a la educación, que tienen todas las personas, sin excepción alguna. Así mismo, indica que la educación debe ser gratuita, sin embargo en el apartado número 3, explica que los padres tiene el derecho a elegir el tipo de educación que desean para sus hijos, permitiéndoles escoger, si creen necesario y tienen las posibilidades económicas, una institución educativa particular.

Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

En el Artículo I, Propósitos y funciones, apartado b, en este artículo presentado por la UNESCO, se puede apreciar el impulso hacia la educación intercultural, que sea incluyente con todas las personas, sin ningún tipo de distinción entre ellas. A la vez se buscar potenciar el derecho a la libertad en los niños, teniendo siempre presente las responsabilidades que deben asumir en cada etapa de su vida.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

Sección quinta

Educación

En la constitución del Ecuador, se resaltan los artículos 26 y 27, referentes a la educación; la cual se señala es un deber ineludible e inexcusable del estado, es decir, es obligación del estado brindar educación a sus ciudadanos garantizando la igualdad e inclusión. Esta educación se debe fundamentar en el ser humano, fomentando el desarrollo holístico y demás competencias acorde a los derechos humanos.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

CAPÍTULO ÚNICO DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES

Principios.

En el artículo 2 de la LOEI, podemos observar los principios que debe tener la educación, entre los cuales se resaltan los apartados b y u, en el primer apartado se hace referencia en la Educación para el cambio, la cual busca que el ser humanos progresen acorde a los cambios que se van produciendo en la sociedad; en el siguiente apartado se describe la importancia de la investigación dentro del proceso de construcción del conocimiento, valora la importancia de la creatividad y la innovación educativa.

Fines de la educación.-

En el artículo 3 de la LOEI, en su apartado d, detalla los fines de la educación como el potenciar el desarrollo de habilidades de análisis y pensamiento crítico permitirá a las personas a ser sujetos activos en la búsqueda de solución de problema en su vida cotidiana, convirtiéndose en individuos beneficiosos en la sociedad.

CAPÍTULO TERCERO DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS ESTUDIANTES

Derechos.

El artículo 7, apartados a y b, se destaca la importancia de que el estudiante sea el centro del proceso educativo, siendo siempre un sujeto activo, participativo y crítico. Potenciando el respeto a sí mismos como a los demás miembros de su comunidad.

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

Capítulo III DERECHOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO

Art. 37.- Derecho a la educación.

Dentro del CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA, en su artículo 37 encontramos el derecho a la educación, del cual gozan todos los niños y adolescentes, para lo cual se debe garantizar su acceso, respetar sus cultura e ideales, dar flexibilidad a estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad y además, garantizar que las instituciones educativas cuenten con los recursos e infraestructura adecuada para que los niños y adolescentes tengan un ambiente de aprendizaje adecuado.

REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

CAPITULO I DE LAS ALTERNATIVAS

En el Art. 15 sobre características en los trabajos de titulación en las carreras de grado, se pudo concluir todos los aspectos que engloban al trabajo de investigación que deben realizar los egresados de la Universidad para posteriormente obtener su título universitario y en donde demostrarán los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera profesional. Por lo cual esta investigación parte del requisito para obtener el título profesional de licenciados en educación básica.

MARCO CONCEPTUAL

Didáctica

La palabra didáctica proviene etimológicamente del griego didaskein: enseñar y tékne: arte, entonces, entendiéndose como el arte de enseñar. La didáctica general, se fundamenta al estudio de todos los principios y técnicas auténticas para la enseñanza de cualquier

materia o disciplina (Maldonado & Girón, 2009). Analiza el problema de la enseñanza en forma universal, donde no se dan especificaciones que varían de una disciplina a otra. La analiza desde sus condiciones más generales, tratando de ver la enseñanza como un todo, con el objetivo de que sea aplicable en todas las ramas y que permitan más efectividad en la enseñanza.

La didáctica se compone de la metodología planteada a través de una sucesión de métodos, procedimientos y otros instrumentos, por los que se genera el proceso de enseñanza- aprendizaje. Puesto que la didáctica hace mención a las técnicas y procedimientos de enseñanza las cuales pueden ser aplicadas en todas las áreas, se le ha distinguido en didáctica general y didáctica específica o especial.

Didáctica de la matemática

Rico, Sierra y Castro (2000) describen a la Didáctica de la Matemática como la disciplina que analiza e investiga los problemas que se dan en educación matemática y plantea actuaciones fundadas para su innovación. Se dedica a detectar y a expresar fenómenos, y a buscar soluciones a problemas, ambos vinculados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; los cuales se pueden presentar dentro y fuera de la escuela. Para poder estudiar dichos problemas y fenómenos, la didáctica se basa en teorías y métodos propios, aunque también utiliza otros importados de disciplinas como la psicología, la antropología, la sociología, entre otros.

La didáctica de la matemática se basa en la idea central de Piaget donde indica que los conocimientos no solamente se generan a través de la experiencia que el niño tiene acerca de los sujetos, sino también con las interacciones que el niño tiene con respecto al medio, es decir donde los conocimientos se construyen mediante la acción y provoca un desequilibrio el niño, haciendo relaciones para aumentar sus conocimientos y modificarlos.

Educación a distancia

Recientemente la educación a distancia pasó de ser vista como una modalidad de estudio de "segunda fila" a ser reconocida por los sistemas educativos. Lo que originó tanto la creación de foros específicos sobre la educación a distancia y lo que esta conlleva, como la expansión de varios debates sobre esta temática en otros espacios educativos donde comúnmente se han impartido clases en modalidad presencial (Barberá, Badía & Mominó, 2001).

Varias interrogantes surgidas entre especialistas de didáctica resaltan la disputa sobre si la educación a distancia puede ser considerada como una verdadera revolución llegando a ser valorada como un nuevo paradigma educativo, distinto de, si se trata solamente de una forma de popularizar esta modalidad de educación la cual no representa un cambio esencial.

Educación presencial

La educación presencial ha sido reconocida como convencional, donde se requiere y exige la presencia física del estudiante en el aula de forma obligatoria, donde el aprendizaje es guiado por el profesor, quien en su función explica, aclara y transmite ideas y experiencias. Esta modalidad de educación constituyó el fundamento de la transferencia de conocimiento a través de siglos, básicamente contribuye el hecho enriquecedor del contacto socializador, así como la expresión corporal de sensaciones, anhelos y emociones, impracticable de igualar en modalidad a distancia (Martínez, 2017).

Educación online

El aumento de programas educativos online se fundamenta en modelos pedagógicos y en relación a los avances en las tecnologías del aprendizaje, sin embargo, la evaluación o

certificación del conocimiento adquirido continua siendo uno de sus puntos más débiles (García et. al., 2020). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están modificando muchos pensamientos sobre educación a distancia.

Las posibilidades que permite la implementación de nuevas estrategias didácticas, entre ellas el aprendizaje colaborativo, el cual se basa en la comunicación entre los individuos dentro de un entorno rico en información, y a la incorporación de nuevos roles docentes y de estudiantes. Los nuevos entornos tecnológicos de enseñanza aprendizaje se concretan en actualmente el concepto de aula virtual, la cual se complementa con diversas herramientas tecnológicas para la enseñanza.

Educación Semipresencial

La educación semipresencial se entiende como una metodología de aprendizaje que se basa en la combinación optima de diversos métodos. Hinojo & Fernández, (2012) define al modelo de docencia semipresencial como el espacio combinado con aula física y el aula virtual. Por ende la educación semipresencial, o blended learning en su traducción al inglés, conlleva el desarrollo de actividades presenciales en conjunto con actividades virtuales.

El reto para el docente en esta modalidad de formación está en hallar el equilibrio entre la carga educativa expuesta de forma presencial y la carga educativa virtual.

Educación virtual

La importancia de incluir los tics nace de la era tecnológica que se vive y la realidad de nuestro país que debido al estado de emergencia y las correspondientes medidas sanitarias ha optado por la educación virtual como recurso para no paralizar la educación.

La tecnología en el ámbito educativo tiene como virtud la posibilidad de realizar múltiples aportaciones en lo que respecta la educación específicamente en la etapa temprana de matemáticas en América Latina y el Caribe (ALC). El desempeño y manejo correcto de estas virtudes dependen al momento de conocer cómo se utilice dicha tecnología. Entre las investigaciones sobre los modelos de las tecnologías educativa evidencia que existen beneficios objetivos de cada uno. En la tecnología se cumplen distintos modelos que son conformados y llevados a cabo por la práctica, tareas, herramientas, materiales didácticos tecnológicos, programación, codificación y robótica y combinación de todas estas actividades (Arias, 2020). Para tener los resultados deseados, eficaces, los maestros deben materializar las virtudes de estos modelos y desarrollarlos día a día, de forma que exista un aumento de oferta para dichos medios.

La aplicación de la tecnología educativa contribuye significativamente a la educación temprana en matemáticas, la concreción de esta herramienta depende que tecnología se utilice, ya que existen diversos modelos como por ejemplo , tutoriales, juegos, programación , codificación, robótica, etc. Para llevar a cabo esta tarea los docentes necesitan apoyo profesional, existiendo múltiples ofertas en este sentido.

Entre las distintas características que se logran apreciar en la educación virtual se presentan el dinamismo y la interactividad; siendo aquello que influye al momento del estudiar captar o sentirse interesado por lo que ve y aprende. Estos modelos se basan en la intervención del maestro, sin tomar en cuenta la distancia o los medios por los cuales se establezca la conexión virtual. El avance y evolución de la tecnología toma un lugar importante y es debido a que, gracias a ella se pueden establecer conexiones de voz, vídeo, datos, gráficos, etc. Se lo considera como un nuevo método de educación, donde el personaje en el que se centran ya no es el maestro, sino el alumno y su desempeño; el

maestro entrega los contenidos y conocimientos como tal para que el alumno los tome como una guía y soporte de estudio (Rivera, 2010).

La educación virtual tiene la particularidad de que la educación ya no se basa en el rol del profesor, sino en el del alumno, siendo el rol del educador sólo de mediador efectivo y significativo, quien entrega contenidos y opera de soporte en la evolución del alumno.

Según Varón (2011) “La modalidad de educación virtual asume el cambio educativo, atendiendo a los múltiples factores involucrados en el desarrollo de esta modalidad” (Pág. 82). La educación virtual genera un cambio educativo, basada en los diversos factores que se involucran en el desarrollo de esta modalidad.

Enseñanza

Uno de los principales puntos que deben tomarse en consideración por parte de la enseñanza, es el desarrollo evolutivo del niño; para ello organizando y planeando estrategias, formas que permitan mejorar y favorecer el desarrollo tanto cognitivo, afectivo y social del individuo. El rol que cumple el educador es ser un facilitador y guía de aprendizaje; tomando en consideración las distintas características Psicológicas que se presenten para luego partir de ellas y generar condiciones mejores y favorables que den como resultados una interacción amena entre el estudiante y los objetos de conocimientos (Tellez, Diaz & Gomez, 2007).

La enseñanza debe propender acciones y situaciones que conlleven al desarrollo intelectual, afectivo y social del niño, por consiguiente, el docente asume el rol de facilitador del aprendizaje, ya que a sabiendas de las características psicológicas del individuo en cada estadio, debe crear las condiciones necesarias para que se produzca la interacción constructiva entre el alumno y el objeto del conocimiento.

Estrategias didácticas

Como se menciona en el libro de Flores, (2017) “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (pág. 13).

Para lograr un aprendizaje significativo el docente se vuelve un facilitador consciente e intencionado facilitando contenidos nuevos de mucha profundidad.

Las técnicas y destrezas de enseñanzas que se plantean, deben concentrarse en el inventivo al interés por el aprendizaje la participación e involucración por parte de los estudiantes a lo que se les enseña. Por otra parte, refiriéndonos a las estrategias de aprendizaje, se considera que son utilizadas por los estudiantes para lograr organizar las ideas, contenidos o puntos claves (Flores, 2017). Las estrategias de enseñanza inducen la participación del estudiante ayudándolos a organizar, y comprender contenidos o ideas precisas.

Estrategias virtuales

Actualmente, las TIC están respaldando la reconceptualización misma del hecho educativo, debido a que al mantenerse la suposición de que el nivel de complejidad de los aprendizajes está relacionado con la complejidad de los mediadores, se entiende que al hacer uso de las nuevas tecnologías para potenciar el aprendizaje, será posible elaborar con mayor facilidad conocimientos más complejos (Campos, 2000).

Las TIC, han reconceptualizado la educación, ya que al utilizar nuevas tecnologías, hipotéticamente se podrán realizar conocimientos más complejos con mayor facilidad. Herramientas que nos proporciona el Internet están tomando lugar en los recursos aprendizaje, llegando incluso a vérselos como recursos preciados

La robótica educativa involucra, audio, video, texto, hipertexto, permitiendo la observación simultánea del fenómeno real con sus modelos gráficos, esto constituye un valioso recurso de aprendizaje.

Herramientas TIC

Las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son los recursos y herramientas que se emplean en el proceso, administración y repartición de la información mediante los recursos tecnológicos, como: computadoras, teléfonos, televisores, etc. Al integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente debe incluir líneas de trabajo con tecnologías que promuevan la creatividad, expresión personal, aprender a aprender, y fomentar la creatividad y pensamiento crítico (Correa & Pablos, 2009). En la red encontramos trabajos que miles de docentes han elaborado y han facilitado a la comunidad. Por ende, no hay problema en que otro docente lo adapte en la planificación de sus propias clases.

Puede agregarse que, las TIC potencian la motivación y el interés de los jóvenes., mediante las animaciones, videos y ejercicios en formatos muy llamativos y divertidos. Se debe tomar en cuenta que este estilo de enseñanza está basado en la interacción, las clases son más dinámicas y con la participación de todos. Lo cual promueve la cooperación y favorece los trabajos en grupo. Las TIC se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante, permitiendo a todos tener un sistema educativo de calidad.

Modelos mentales

Como señala Barquero (1995) la noción de modelo mental se basa en que es un tipo de representación del conocimiento implícita, inconclusa, confusa y no coherente con el conocimiento normativo en varios dominios, sin embargo útil, puesto que es una poderosa herramienta explicativa y predictiva en la interacción de los sujetos con el entorno y una fuente confiable de conocimiento. Norman (1983) indica que los modelos mentales son parciales; inestables pues las personas olvidan detalles de sus modelos; no presentan

límites bien definidos; no son científicos, debido a que reflejan las creencias de las personas sobre el sistema establecido.

La única obligación de los modelos mentales es su funcionalidad para el individuo y la principal actividad de un modelo mental es la de permitir al sujeto constructor explicar y hacer proyecciones mentales respecto al sistema físico representado, en otras palabras, debe ser funcional para la persona que lo construye. Los podemos utilizar para mejorar nuestras habilidades de resolución de problemas y así potenciar y facilitar el proceso de toma de decisiones.

Pensamiento lógico

El diario vivir de cualquier persona conlleva adquirir y emplear destrezas para ejecutar de forma óptima las diversas tareas que la constituyen; es así cuando un jugador de fútbol busca preparar la estrategia que permita realizar un pase ganador, el chef que tiene que calcular los tiempos de cocción de los alimentos, el estudiante presenta la necesidad de analizar con antelación lo que va a decir, escribir o realizar para desenvolverse de forma adecuada en su entorno educativo; Al respecto, conviene realizar la pregunta ¿Qué es pensamiento lógico?, para lo cual Nieves & Torres (2002) plantean que el pensamiento lógico sirve para indagar sobre las diversas estructuras que forman un acontecimiento para poder encontrar sentido a dicha situación, motivo por el que así mismo le nombra pensamiento deductivo; Mientras que, Cabrera et ál., (s.f.) considera al pensamiento lógico como verídico, lo que significa que, es el pensamiento que permite saber que el conocimiento está acorde a la realidad.

De los conceptos nombrados anteriormente, se concluye que el pensamiento lógico permite a la persona establecer el sentido de ciertos hechos, lo que conlleva descubrir los diferentes factores que lo estructuran, comprender sus componentes, lo cual tiene que

adecuarse a la realidad; acciones que posibilitará reconocer los problemas que se presentan en la rutina diaria y proponer posibles soluciones.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Investigación no experimental.-** Como su nombre lo indica, esta investigación se desarrolla cuando el investigador se limita a observar los sucesos sin ser participe o intervenir en los mismos (Grajales, 2000).

Este tipo de investigación estuvo presente en el proyecto puesto que se realizó la observación de las clases impartidas por la docente del aula, sin embargo las investigadoras no manipularon las variables de investigación de acuerdo a lo que convenga.

- **Investigación descriptiva.-** El propósito de este tipo de investigación es únicamente describir, es decir: detallar cuál es la situación en el momento de la investigación (Fernández, 2006).

Mediante la observación antes mencionada se procede a detallar los aspectos más resaltantes durante las horas de clases donde se impartía la asignatura de matemáticas.

- **Investigación de campo.-** Implica la exploración y observación del terreno de estudio. Se caracteriza por el contacto directo con el objeto de estudio, permitiendo la colecta de testimonios que pueden ser de forma oral o escrita (Fernández, 2006).
Esta investigación empezó a partir de las practicas pre profesionales realizadas por las investigadoras, en la modalidad virtual, impuesta por el Ministerio de educación, por la emergencia sanitaria. Por este motivo se realizó la observación y

la recolección de los datos a través de la plataforma zoom, donde se impartían las clases y recurso por el cual se realizaron las entrevistas.

- **Investigación cualitativa.-** En base a lo expuesto por Sampieri, et al., (1998) esta investigación provee profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del entorno, detalles y experiencias únicas. Así mismo permite tener un punto de vista "fresco, natural y holístico" de los fenómenos, de igual forma proporciona flexibilidad.

Esta investigación se fundamenta en el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados en la población de estudio. Las cantidades y magnitudes no son lo relevante sino las opiniones, cualidades y características de lo que se estudia.

- **Transversal.-** La investigación en base al período de tiempo en que se desarrolla, puede ser transversal o longitudinal, la primera es cuando apunta a un momento y tiempo definido (Grajales, 2000).

La presente investigación fue realizada en el periodo escolar 2020-2021, en base a las prácticas pre profesionales realizadas en los meses de noviembre y diciembre del año 2020.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Características de la población:

La población elegida para esta investigación se encuentra constituida por los estudiantes del Segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE #3 TAURA perteneciente al cantón Yaguachi, también está considerada la subdirectora de la

institución educativa, la docente que imparte clases en el mencionado año básico y la opinión de un experto sobre el tema de la investigación. El tamaño de la población es finito puesto que está delimitado debido a que se conoce el número de elementos o personas que lo conforman.

Delimitación de la población:

En la institución donde se va a desarrollar el presente proyecto educativo se va a aplicar, tres entrevistas a un experto externo, autoridad de la unidad educativo y docente del curso, además una encuesta a los 24 estudiantes; la población en estudio está conformada por:

Tabla 1.- Delimitación de la población

DETALLE	NÚMERO	CANTIDAD SELECCIONADA
Expertos	1	1
Autoridades	1	1
Docentes	1	1
Estudiantes	24	24
TOTAL	27	27

Fuente: Elaborado por las autoras del proyecto

El total estimado de la población es de 27 personas que se constituyen en 26 de la población total universo correspondiente a 24 estudiantes del Segundo Año de Educación Básica, la docente y la autoridad de la institución; y 1 experto sobre el tema de la investigación externo a la unidad educativa.

Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra corresponde a 27 personas, 24 estudiantes del Quinto Año de Educación Básica, 1 profesora, la vicerrectora de la unidad educativa, y 1 experto externo, por tal motivo se ha determinado que todos entran al proceso de recolección de datos.

Proceso de selección:

La muestra es la misma que la población, por lo cual no hubo proceso de selección.

Muestra:

La muestra es el total de la población puesto que se hizo el estudio sobre todos los involucrados en la investigación.

LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

Métodos teóricos

- **Método lógico inductivo**

Por medio de este método se parte de casos particulares y se lleva a conocimientos generales; permitiendo la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. La inducción puede ser completa o incompleta (Chagoya, 2008).

Esta investigación parte del estudio de caso particular (Segundo año de básica), a enlazando a eventos de forma general sobre la enseñanza de las matemáticas.

- **Método dialéctico**

El método dialéctico tiene como principal característica tomar en cuenta los fenómenos sociales e históricos en movimiento continuo. Dio comienzo al materialismo histórico, donde se manifiesta las leyes que rigen las estructuras

económicas y sociales, sus superestructuras correspondientes y el desarrollo histórico de la humanidad (Morone, 2013).

En la presente investigación se tomó en cuenta los continuos avances tecnológicos que han promovido el uso de herramientas TIC en la educación vista está desde todos sus niveles de aprendizaje. Así como la adaptación a la modalidad de enseñanza online por parte de estudiantes, padres de familia y docentes.

Métodos empíricos

- **Método de observación simple**

Se lleva a cabo de forma espontánea, por parte de una persona adecuadamente calificada y ésta debe producirse, de forma consciente y desprejuiciada (Chagoya, 2008).

La observación surgió con la participación en las prácticas pre profesionales, en el curso segundo año de básica elemental, donde se pudo observar las clases impartidas por la docente mediante la aplicación zoom.

Técnicas e instrumentos

- **La encuesta**

Es una técnica que permite obtener información de interés sociológico, a través de un cuestionario preliminarmente elaborado, mediante el cual se puede saber la opinión o valoración del sujeto seleccionado sobre un asunto establecido (Abril, 2008).

Para obtener información sobre la situación inicial del curso seleccionado, se aplicó una encuesta a los estudiantes, la cual consta de 10 preguntas utilizando un lenguaje

acorde a la edad de los niños y que fueron revisadas y validadas por 3 expertos en educación. Esta encuesta fue realizada por los niños mediante la herramienta Google Forms, debido a que por la presente crisis sanitaria no pudo ser realizada de forma personal.

- **La entrevista**

Es una técnica de adquisición de información por medio de una conversación profesional, con la cual aparte de obtener información sobre lo que se investiga, se debe tener en cuenta desde el ámbito educativo; los resultados a conseguir por medio de su ejecución son en mayor parte por el grado de comunicación que exista entre el investigador y los participantes en la misma (Aranda & Araújo, 2009).

En la presente investigación se consideró oportuno obtener la opinión sobre el tema a tratar, de 3 profesionales en educación, por lo cual se elaboraron 3 entrevistas con preguntas que compartían los mismos principios en relación al tema de investigación. La primera dirigida a la docente del curso, conformada de 5 preguntas. La segunda dirigida a la vicerrectora de la Unidad Educativa FAE #3 Taura, conformada de 5 preguntas. La tercera dirigida a un experto sobre educación, conformada de 5 preguntas.

Cabe mencionar que las 3 entrevistas fueron realizadas a través de la herramienta Zoom, debido a que por la presente crisis sanitaria no pudo ser realizada de forma personal.

RESULTADOS

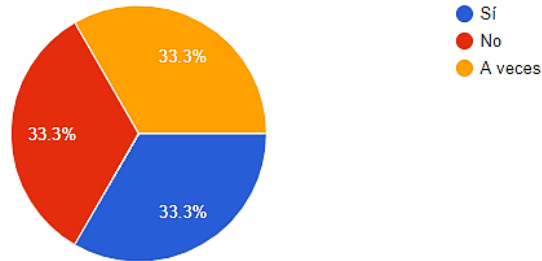
Análisis de la encuesta

SITUACIÓN ACTUAL

Gráfico 3.- ¿Te gusta recibir las clases de matemáticas de forma virtual?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 33.3% respondió que si les gusta recibir clases de forma virtual, el 33.3% respondió que talvez y el 33.3% respondió que no les gusta, dando 8 respuestas a cada alternativa.

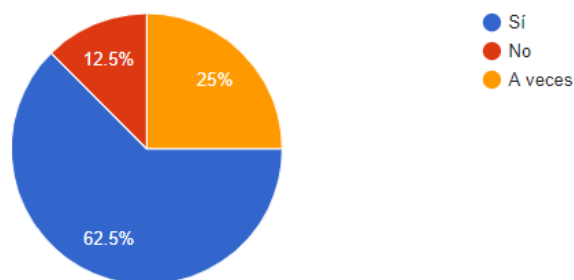
Interpretación:

Se puede deducir que solo una pequeña parte de los estudiantes está totalmente de acuerdo en que les gusta la modalidad de clases virtuales, mientras que más de la mitad manifiesta que están indecisos y que no les gusta esta modalidad virtual.

Gráfico 4.- ¿Te gusta trabajar en tu libro de actividades durante las clases de matemáticas virtuales con la guía de tu profesora?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 62.5% respondió que si les gusta realizar las actividades de su libro de matemáticas durante las clases virtuales con la guía de su profesora, el 25% respondió que talvez y el 12.5% respondió que no les gusta, dando 15, 6 y 3 respuestas respectivamente a cada alternativa.

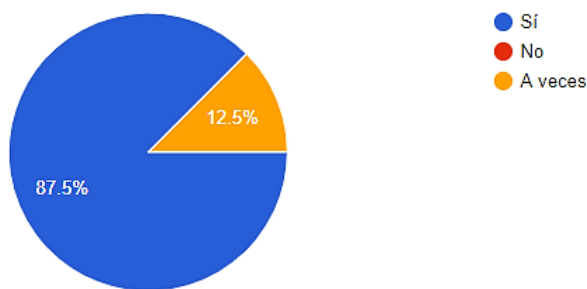
Interpretación:

Mediante los resultados obtenidos se puede interpretar que la mayor parte de los estudiantes les gusta realizar las actividades del libro durante las clases de matemáticas virtuales con la guía de su profesora, por lo que se puede entender que realizar estas actividades como tarea y sin guía de la profesora les puede resultar complicado. En cambio en menor parte los estudiantes manifiestan no estar de acuerdo o en duda sobre la realización de esta actividad en clases.

Gráfico 5.- ¿Te gusta las clases de matemáticas de forma virtual cuando la profesora te hace participar?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 87.5% respondió que si les gusta las clases de matemáticas virtuales cuando su profesora los hace participar y el 12.5% respondió que tal vez, dando 21 y 3 respuestas respectivamente a cada alternativa sin respuestas en la alternativa de No.

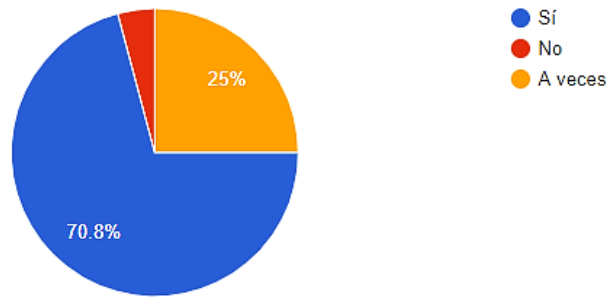
Interpretación:

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos, la mayor parte de los estudiantes muestran predisposición para participar en clases de matemáticas de forma virtual, por lo contrario se notó un pequeño grupo que no está seguro de si les gusta participar en clases. Sin embargo cabe recalcar que ningún estudiante mostró una negativa ante esta pregunta.

Gráfico 6.- ¿Te gustaban más las clases de matemáticas cuando estabas en la escuela?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 70.8% respondió que si les gustaban más las clases de matemáticas cuando asistía a la escuela, el 25% respondió que tal vez y el 4.2% respondió que no, dando 17, 6 y 1 respuestas respectivamente a cada alternativa.

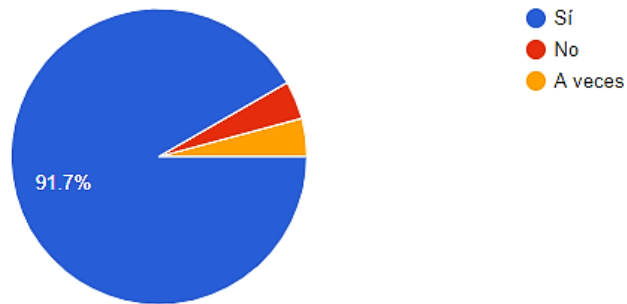
Interpretación:

Podemos observar que la mayoría de estudiantes si le gustaba la asignatura de matemáticas cuando asistía a la escuela, sin embargo otro grupo aparentemente ya viene demostrando descontento por la asignatura desde la educación presencial.

Gráfico 7.- ¿Te gustaría estudiar matemáticas de manera virtual con videos, juegos, rompecabezas, música y otras formas?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 91.7% respondió que si les gustaría estudiar matemáticas de manera virtual con videos, juegos, rompecabezas, música y otras formas, el 4.2% respondió que tal vez y el 4.2% respondió que no, dando 22, 1 y 1 respuestas respectivamente a cada alternativa.

Interpretación:

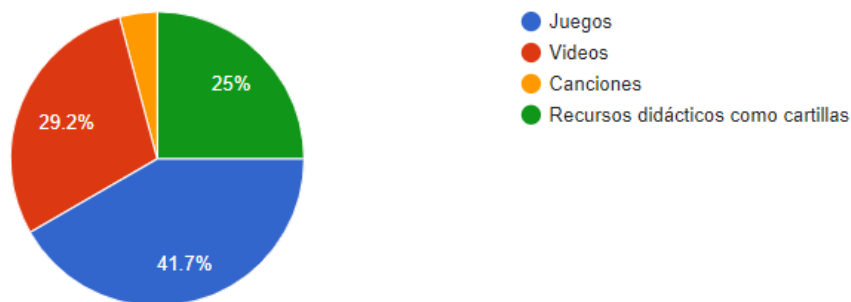
Mediante este análisis se deduce que la mayor parte del curso está interesado en la aprender matemáticas de manera virtual con el uso de videos, juegos, rompecabezas, música y otras formas, por el contrario solo 1 estudiante está indeciso sobre estas estrategias y 1 estudiante cree que no le gustaría aprender matemáticas con estas herramientas.

Gráfico 8.- ¿Cuál de las siguientes opciones te gustaría que hubieran en las clases virtuales?

JUEGOS _____ VIDEOS _____ CANCIONES _____

RECURSOS DIDÁCTICOS COMO CARTILLAS _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 41.7% respondió que les gustaría tener juegos en las clases de matemáticas, el 29.2% respondió prefiere los videos, el 25% respondió que les gustaría los recursos didácticos como cartillas y el 4.2% muestra su preferencia por las canciones; dando 10, 7, 6 y 1 respuestas respectivamente a cada alternativa.

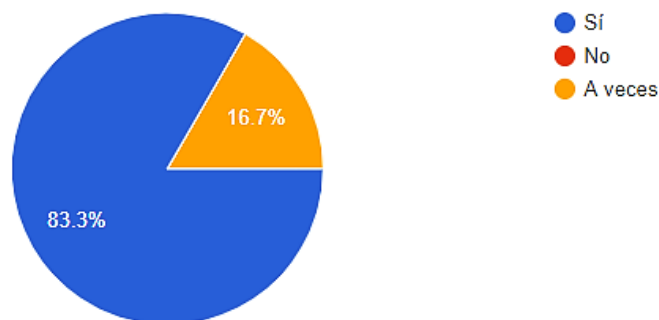
Interpretación:

A través de los resultados a esta pregunta, se puede concluir que los estudiantes muestran un mayor interés en que se apliquen juegos en las clases de matemáticas, puesto que estos representan el poder interactuar y aprender de una manera más atractiva para los estudiantes. Por otro lado, lo videos le siguen con un porcentaje significativo, así mismo los recursos didácticos como cartillas a los que muchos niños ya están familiarizados y por último las canciones.

Gráfico 9.- ¿Se te hace más fácil comprender las clases de matemáticas de forma virtual cuando la profesora te pone videos, juegos, entre otros?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 83.3 % respondió que si les resulta más fácil comprender las matemáticas cuando la profesora hace uso de videos, juegos, entre otros. Mientras el 16.7% no está totalmente seguro de que sea así; dando 20 y 4 respuestas respectivamente a cada alternativa. Cabe recalcar en esta pregunta no se obtuvo una respuesta en la alternativa No.

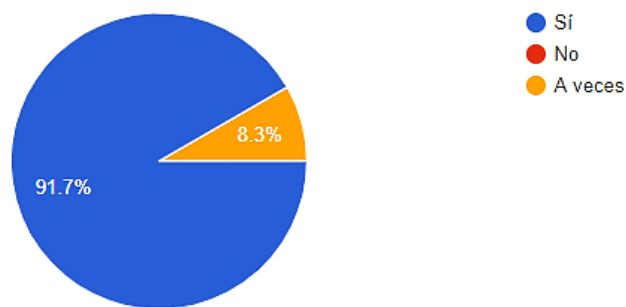
Interpretación:

Se puede apreciar que la mayor parte de los estudiantes comprenden mejor las matemáticas cuando la profesora hace uso de videos, juegos, entre otros. Mientras que un porcentaje menor no está seguro de que estas herramientas ayuden a su comprensión en la asignatura, lo cual puede ser debido a que no han tenido la suficiente experiencia con dichas herramientas.

Gráfico 10.- ¿Pones más atención cuando la profesora utiliza juegos en las clases de matemáticas de forma virtual?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 91.7 % respondió que si ponen **más atención cuando la profesora utiliza juegos en las clases de matemáticas de forma virtual**. Mientras el 8.3% no está totalmente seguro de que sea así; dando 22 y 2 respuestas respectivamente a cada alternativa. Cabe recalcar en esta pregunta no se obtuvo una respuesta en la alternativa No.

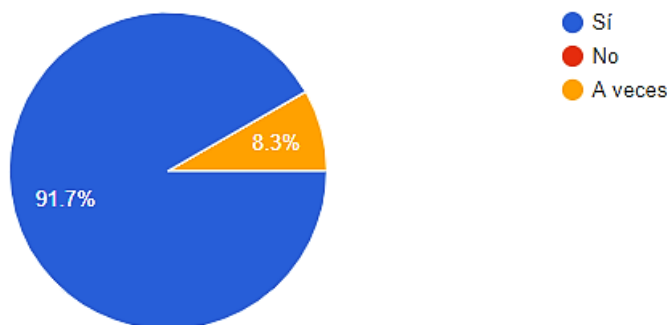
Interpretación:

Se puede deducir que el uso de juegos logra captar la atención y el interés de los estudiantes en las clases de matemáticas de forma virtual. Por otro lado un menor porcentaje no está seguro de que los juegos ayuden a mejorar su atención en las clases.

Gráfico 11.- ¿Crees que el uso de videos, juegos y otros recursos te ayudarían a entender mejor las matemáticas?

SI _____ NO _____ A VECES _____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 91.7 % respondió que **el uso de videos, juegos y otros recursos si les ayudan a entender mejor las matemáticas**. Mientras el 8.3% no está totalmente seguro de que sea así; dando 22 y 2 respuestas respectivamente a cada alternativa. Cabe recalcar en esta pregunta no se obtuvo una respuesta en la alternativa No.

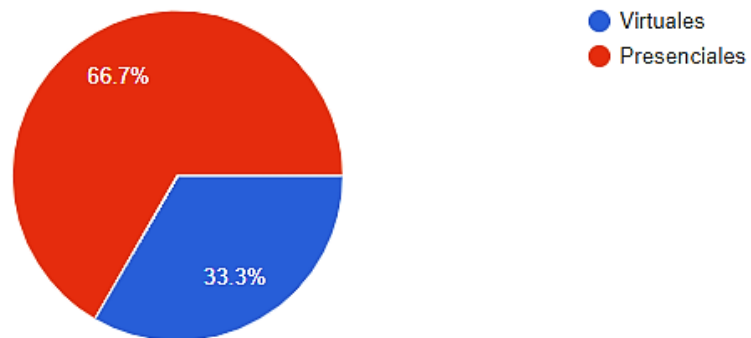
Interpretación:

En base a los resultados en esta pregunta, se concluye que el uso de videos, juegos y otros recursos ayuda a la mayoría de estudiantes a entender de una mejor manera las matemáticas, no obstante también existe un pequeño grupo que aún no está seguro que estos recursos le sean útiles en su aprendizaje.

Gráfico 12.- ¿Qué clases de matemáticas prefieres, virtuales o presenciales?

Virtuales _____ Presenciales_____

24 respuestas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis:

De los 24 estudiantes encuestados, el 66.7 % respondió que prefieren las clases presenciales. En contraste 33.3% prefiere las clases virtuales; dando 16 y 8 respuestas respectivamente a cada alternativa.

Interpretación:

Se puede apreciar una gran preferencia por las clases presenciales en los estudiantes, pues es algo de esperarse, teniendo en cuenta que es la modalidad en la que han venido estudiando años anteriores, sin embargo un grupo de estudiantes prefieren las clases en modalidad virtual, lo que hace percibir que no existía una completa satisfacción con las modalidad de clases presenciales anteriormente.

ENTREVISTAS



UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ENTREVISTA #1

Nombre de la institución: Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE#3 TAURA

Nombre del entrevistado: Docente del curso segundo EGB.

Nombre de las entrevistadoras: Ivanna Ocaña y Katty Jerez.

Objetivo de la entrevista: Conocer el criterio del docente sobre estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual y la viabilidad en su aplicación.

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DOCENTE DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

1.- ¿Cuál fue el impacto que generó en sus clases el cambio de modalidad presencial a virtual?

Fue muy fuerte dado que el manejo de un salón de clase es muy diferente de manera presencial a un salón de clase virtual por medio de una pantalla de un computador, el impacto de los chicos que conocen muy poco del uso de los dispositivos, el recibir las clases por medio de este cambio fue muy drástico para los alumnos.

2.- ¿Notó cambios en la actuación de sus estudiantes durante las clases virtuales?

¿Cuáles fueron?

Si hubo muchos cambios dado que en el salón de clase se tiene el manejo de ellos, puede estar rotándolos y verificar si están trabando, en cambio en el entorno de su hogar existen muchos distractores y pierden el hilo de la clase que se están recibiendo.

3.- ¿Qué estrategias didácticas recomendaría para impartir clases de matemáticas en modalidad virtual?

Diapositivas, actividades interactivas, play Tomy, las TICS del internet, cacun.

4.- ¿Qué tipo de herramientas o recursos utilizó para impartir sus clases de matemáticas?

Diapositivas, material Concreto y play Tomy.

5.- ¿En qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas?

Siempre para enseñar matemáticas debe de ser de una manera interactiva donde el niño trabaje y refuerce, me gusta mucho utilizar diapositivas donde tenga ejercicios donde los alumnos puedan resolver, también me gusta utilizar un programa Play Tomy este programa permite automáticamente corregir si el niño se equivoca en la respuesta.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ENTREVISTA #2

Nombre de la institución: Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE#3 TAURA

Nombre del entrevistado: Vicerrectora de la unidad educativa.

Nombre de las entrevistadoras: Ivanna Ocaña y Katty Jerez.

Objetivo de la entrevista: Conocer el criterio del directivo sobre el uso de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual y la viabilidad en su aplicación

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA VICERRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE F.F.A.A. FAE#3 TAURA

1.- ¿Cuál fue el impacto que generó en los profesores el cambio de modalidad presencial a virtual?

- Adaptarse a la nueva modalidad
- Autocapacitación
- Estar al día con las Tics
- Dominio de herramientas tecnológicas
- Cambio de horarios de trabajo se lo hace más de ocho horas
- Familiarizarse con Plataforma Zoom, Teams , Paplet, Tomy etc
- Dosificar las actividades para los estudiantes
- Seleccionar los contenidos
- Elaborar diapositivas motivadoras

2.- ¿Notó cambios en la actuación de los estudiantes durante las clases virtuales?

¿Cuáles fueron?

- Menor concentración mientras escucha la clase
- La puntualidad en el envío de las actividades
- La aceptación de ser evaluado mediante una plataforma
- Las evaluaciones quimestrales eran a través de proyectos con sus debidas rúbricas

3.- ¿Qué tipo de estrategias didácticas utilizan los docentes en el área de matemáticas en modalidad virtual?

- Trabajos grupales (Padlet)
- Evaluaciones a través de la plataforma Tomy
- Clases grabadas
- Zoom indefinido
- Refuerzos extracurriculares (fuera del horario de clase)

4.- ¿Qué tipo de herramientas o recursos utilizan sus docentes para impartir sus clases de matemáticas?

- Uso de plataforma Tomy
- Classroom
- Plataforma Zoom
- Padlet
- Piktochar

5.- ¿En qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas?

- Se trata del uso pedagógico que se le dé a la herramienta didáctica
- Transforma realidades en los estudiantes
- Buscar potencialidades
- Estudiantes interactivos
- Estudiantes motivados a la investigación
- Estudiantes críticos, reflexivos creativos, e investigativos etc.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ENTREVISTA #3

Nombre de la institución: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Nombre del entrevistado: Experto en educación.

Nombre de las entrevistadoras: Ivanna Ocaña y Katty Jerez.

Objetivo de la entrevista: Conocer el punto de vista de un profesional de la educación sobre la utilización de estrategias didácticas para enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual.

ENTREVISTA DIRIGIDA A UN EXPERTO EN EDUCACIÓN.

1.- ¿Cuál fue el impacto que generó en la educación básica el cambio de modalidad presencial a virtual?

En mi opinión personal, nosotros estamos en una innovación relativa a lo que se dio en el sistema educativo en este año electivo, y como todo hemos venido trabajando por siglos formando en las aulas, entonces era lógico que iba a generar a un gran impacto, dentro de este impacto yo creo que llevo a los maestros a investigar adaptarnos a los medios tecnológicos; y la preocupación de cómo se debe llevar una clase en línea, sin embargo considero que el impacto más grande fue el económico, y la falta de preparación de los padres de familia para entrar en este mundo de la tecnología, la falta de presupuesto, la falta de las herramientas tecnológicas.

2.- ¿Qué cambios considera que pudo tener la actuación de los estudiantes durante las clases virtuales?

Se puede considerar un cambio de comportamiento psicológico, cultural, social, un comportamiento educativo no acorde al momento y porque no decirlo en lo intelectual también, eso encuentro a lo positivo. Pudieron haberse generado estos cambios importantes, pero que legalmente tendríamos que entrar en un proceso de evaluación para poder si estos cambios fueron psicológicos, sociales, de comportamiento o intelectuales; pero si nos referimos a la predisposición de los estudiantes hacia los aprendizajes, mi humilde criterios, es que no desarrollaron el cien por ciento de sus capacidades.

3.- ¿Ante el cambio a modalidad virtual considera que los docentes hicieron uso de estrategias didácticas en el área de matemáticas?

Si hicieron, pero no en su totalidad, porque lo que nos ofrece la plataforma, hasta lo que yo conozco en el nivel básico, solo se ha utilizado WhatsApp como herramienta de comunicación y presentación de tareas, hay muchos factores que no utilizaron. Las estrategias que conocemos como visuales, auditivas, de planificación, pero el padre de familia con un porcentaje de analfabetismo poco o nada pudo hacer.

En este sentido, no tener respuesta de los padres de familia y los estudiantes, no tener el equipo receptor en este caso la computadora, puesto que se está consiente que existen plataformas para chat, correo electrónico, e-learning pero no lo utilizamos. Primero por la falta de presupuesto, segundo por el desconocimiento y analfabetismo tecnológico que existe en los padres de familia al igual que en los maestros.

4.- ¿Qué tipo de herramientas o recursos recomendaría a los docentes para impartir sus clases de matemáticas virtuales?

Para trabajar en línea para mi sería la adaptación del tic, que es una herramienta que está de moda, porque para es fundamental para impartir las clases en modalidad virtual, pero modestamente no cambio el sistema presencial por el virtual, porque se dejan de desarrollar esas habilidades en los estudiantes. También recomendaría los juegos, actividades, prácticas y plataformas online que cuentas con más de treinta mil problemas matemáticos y que se pueden desarrollar fácilmente, dándole la oportunidad para que el estudiante pueda interactuar, inclusive visualmente, porque si hay programas como el Booknet.

5.- ¿En qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas?

En la medida que se lo aplique, un modelo o estrategia no es mejor que otro; y se mejorará el proceso de enseñanza de las matemáticas en medida que dicha estrategia, modelo o herramienta didáctica sea aplicada. A mi parecer si es relevante su uso en la educación básica.

Análisis comparativo de las entrevistas

Después de las entrevistas aplicadas a la docente del curso, vicerrectora de la Unidad Educativa y un experto externo, tras el análisis de las respuestas y reacciones obtenidas, se concluye lo siguiente:

- **El impacto que generó en la educación básica el cambio de modalidad**

Los 3 entrevistados coincidieron que el mayor impacto que generó el cambio de modalidad presencial a virtual en la educación, fue la adaptación, principalmente por parte de los docentes, quienes tuvieron que capacitarse con las herramientas tecnológicas que deben utilizar para poder dar una clase virtual que sea didáctica, dinámica, interactivas y significativa para sus estudiantes. Sin embargo el experto discrepa ante los demás, añadiendo que también es importante resaltar el impacto económico que representó para las familias el poder adquirir los dispositivos tecnológicos para las clases de sus hijos y al igual que los docentes su preparación para saber cómo utilizar los mismos.

- **Cambios en la actuación de los estudiantes**

En concordancia con las respuestas analizadas, la docente y la vicerrectora coincidieron en que la actuación de los estudiantes durante las clases se veía reducida frente a diversos factores que contribuían a la falta de atención y distracción. En cambio el experto menciona que legalmente se debe realizar un proceso de evaluación para poder ver si estos

cambios fueron psicológicos, sociales, de comportamiento o intelectuales. Ante esto añade que se estima que los estudiantes debido al cambio repentino de modalidad y falta de preparación en varios aspectos, no alcanzaron a desarrollar el total de sus capacidades.

- **Uso de estrategias didácticas en el área de matemáticas, por los docentes**

En relación a las estrategias didácticas utilizadas por los docentes, tanto la vicerrectora como la docente concuerdan en que si se utilizaron estrategias didácticas para enriquecer las clases virtuales, sin embargo, el experto señala que hubo una limitación de estas, con respecto a la gran variedad de herramientas y recursos que nos ofrecen las plataformas web. Esta limitación en el uso de estrategias no se debe solo a la predisposición del docente, sino también, a la falta de preparación de algunos padres de familia, ante la abundante cantidad de información y recursos tecnológicos a los que tienen que hacer frente en esta nueva modalidad de estudio de sus hijos.

- **Conocimiento sobre herramientas o recursos utilizan los docentes para impartir clases de matemáticas de forma virtual.**

Con respecto a las herramientas o recursos que utilizan los docentes para impartir sus clases de matemáticas virtuales, el experto y la vicerrectora concordaron en que las herramientas TIC, son los principales recursos que debe dominar y emplear el docente en sus clases virtuales. Ahora bien, desde el punto de vista de la docente discrepó, mencionando el uso de material concreto, el cual también puede ser empleados en las clases virtuales, pero para lo cual si es necesaria una cámara de alta resolución que permita apreciar el material expuesto por la docente.

- **El uso de herramientas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas**

Por lo que se refiere a, en qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas, los tres entrevistados estuvieron de acuerdo en resaltar la importancia que representan estas herramientas didácticas en el proceso de aprendizaje, sin embargo, cabe mencionar que la utilización de un recurso tecnológico debe ir a la par con el aspecto didáctico y pedagógico por parte del docente; la docente menciona que no se trata solo de presentar una página web con juegos sobre determinado tema, sino, más bien, sobresale el acompañamiento del docente ante el uso de dicha herramienta con sus estudiantes.

El análisis expuesto anteriormente permiten concluir, que los datos obtenidos en las entrevistas con respecto a las estrategias didácticas, recursos tecnológicos, capacitación tecnológica de parte de docentes y padres de familia, y la actuación de los estudiantes frente a esta nueva modalidad; representan un uso parcial de estas estrategias y herramientas mencionadas, y en algunos casos muy limitados, por lo cual esta investigación va dirigida a ofrecer estrategias didácticas enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, como materia básica y fundamental, en modalidad virtual.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS (PROPUESTA)

TITULO DE LA PROPUESTA

INSTRUCTIVO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA MODALIDAD VIRTUAL

FUNDAMENTACIÓN

El uso de Estrategias Didácticas para la enseñanza de las matemáticas mediante la modalidad virtual permite a los docentes una mejor conceptualización de los temas abordados dentro del aula debido a la profundización y captación que van a tener éstos al ser tratados de una manera más lúdica, práctica y llevar a los estudiantes de lo concreto a lo abstracto; dichas estrategias consideradas como formas de aprender de una manera dinámica, responde a las exigencias que demanda la sociedad actual, tomando como base la Reforma Curricular Ecuatoriana donde se pide que en las instituciones fiscales se utilicen las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) dentro del proceso educativo para lograr en los estudiantes los aprendizajes deseados, porque solamente así los niños(as) podrán manipular, observar, analizar, identificar y conceptualizar correctamente debido al gran apoyo que brindan las herramientas tecnológicas en la educación, (entiéndase: videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales y otras alternativas, etc. En estas circunstancias, dado que el conocimiento matemático en la actualidad debe ser dinámico e interactivo, hablar de Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Matemáticas Mediante la Modalidad_Virtual implica una gran imaginación, gran creatividad, ser innovador y detallista, para seguir un orden lógico y llegar de forma clara y precisa a la correcta interiorización de los contenidos que se van a

impartir dentro del salón de clases, esto implica elegir adecuadamente los pasos a seguir, o crear otros nuevos, para de esta manera responder de forma acertada a una situación o problema planteado. El uso de estrategias interactivas implica el correcto uso de la tecnología para poder guiar a los educandos y ellos logren la conceptualización de lo visto y analizado en el aula.

Según Piaget indica la etapa de las operaciones concretas que van desde los 7 a 11 años de edad, los educandos usan generalmente la estimación, la aproximación, la elaboración de modelos, la construcción de tablas, la búsqueda de patrones y regularidades, la simplificación de tareas difíciles, la comprobación y el establecimiento de conjeturas; todos estos procesos o mecanismos que ellos usan le sirven para desarrollar su razonamiento lógico e interiorizar mejor lo que aprenden porque van creando estrategias para aprender.

Es imperativo que todos los involucrados en el quehacer educativo, entiéndase: padres – estudiantes – maestros – sociedad, logren entender la importancia de las matemáticas bien enseñadas, esto significa bien impartida, mediante un adecuado direccionamiento favoreciendo la interacción entre el docente y sus estudiantes; permitiendo que a través de la participación activa, cumplir con los objetivos planteados.

Todas las áreas del conocimiento contribuyen desarrollo de la inteligencia y la personalidad, sin embargo las Matemática tienen principal participación en este ámbito, ya que permiten a los chicos potencializar el pensamiento abstracto, obviamente el pensamiento lógico-matemático, también contribuye en la actividad intelectual como la creatividad, la capacidad de análisis y síntesis, de criticidad. También ayuda al desarrollo de otros aspectos de la personalidad como por ejemplo búsqueda de soluciones a problemas de la vida.

Así mismo, por medio de las Estrategias Didácticas para la enseñanza de las matemáticas mediante la modalidad virtual, se logra una relación de familiaridad y gusto hacia la Matemática porque contribuye al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el educando llega a considerarse capaz de enfrentarse a numerosos y variados problemas de una manera muy segura, tranquila e independiente.

Gross, habla de algo muy importante sobre el uso de la tecnología dentro de las aulas de clases, y es que al estar en ellas en el día a día, se van a volver algo familiar y hasta rutinario, tanto para los docentes como para los estudiantes.

Vygotsky habla que el medio social es crucial para el aprendizaje, y es que el medio ayuda mucho a que el hombre se enriquezca de todo lo que escucha, observa y por tal razón se busca que por medio de la tecnología el entorno que rodea a los estudiantes se interiorice, lo hagan parte de su cotidianidad, y este estudiante se vuelva más recursivo, y tenga más conocimientos.

JUSTIFICACIÓN

La siguiente investigación: Estrategias Didácticas para la enseñanza de las matemáticas mediante la modalidad virtual tiene como finalidad la correcta aplicación de las TIC (tecnología de la información y comunicación) de tal suerte que en el proceso enseñanza aprendizaje los estudiantes se empoderen significativamente de los conocimientos del área de las Matemáticas.

En la cotidianidad del proceso de enseñanza - aprendizaje se evidenciaron grandes dificultades con la forma de transmitir nuevos conocimientos en el área de las Matemática, las cuales tienen su origen en la forma de enseñar de los docentes, volviendo las clases aburridas, desmotivadoras, utilizando metodologías inadecuadas, aunado esto a la falta de

implementación de recursos interactivos, en este momento, bajo las actuales circunstancias socio sanitarias que vive el mundo producto de la pandemia, el uso de recurso tecnológicos para fomentar la interactividad docente-alumno- padres, se hace imperativo para reforzar y profundizar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Debido a esto y a la circunstancias actuales en la que vivimos, se hacen necesarias las Estrategias Didácticas para la enseñanza de las matemáticas mediante la modalidad virtual, porque se basan en la interactividad y en el intercambio de información, porque toma en consideración la tecnología como componente importante para la interiorización de los conocimientos y su correcta aplicación en el diario vivir y en la resolución de problemas, también en brindar una educación de calidad a los estudiantes fiscales de nuestro país.

OBJETIVOS

Objetivo General de la propuesta

Diseñar un instructivo de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual que favorezca el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Objetivos Específicos de la propuesta

Indicar como el instructivo de estrategias didácticas permite a los docentes, realizar clases más interactivas.

Organizar el instructivo de manera lógica de tal manera que oriente a los docentes a planificar mejor sus clases.

Explicar las diferentes estrategias didácticas que componen el instructivo para llegar a conseguir mayor interés y atención del estudiante durante las clases en línea.

UBICACIÓN

La propuesta planteada en pro de mejoras tendentes a la excelencia de la educación, tiene su justificación en la Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE #3 TAURA. El plantel en referencia está ubicado en la provincia del Guayas, cantón Yaguachi.

Dicha institución educativa, al igual que otras instituciones de educación en el país, se encuentran impartiendo clases en modalidad virtual, debido a las disposiciones emitidas por el Ministerio de Educación, por la crisis sanitaria por la que pasa el mundo. Por ende las clases son impartidas a través de una plataforma de video conferencia, donde tanto docentes como estudiantes deben acceder desde sus hogares. En base a este precedente la propuesta está diseñada para ser aplicada en clases virtuales.

FACTIBILIDAD

El siguiente proyecto trata sobre Estrategias Didácticas para la enseñanza de las matemáticas mediante la modalidad virtual, tiene su asidero en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, y en las circunstancias actuales que vive el planeta, causada por la pandemia del COVID 19:

- Digital, incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, haciendo énfasis en la enseñanza de las matemáticas.
- Acceso y conocimiento de nuevas tecnologías de comunicación e información, (TIC).

La educación interactiva mediante el uso de herramientas informáticas (Video conferencias, chats, etc.) es un clave para reducir la denominada brecha digital, en esta modalidad participa el estudiante e involucra al padre de familia o representante legal, generando un valor agregado muy significativo.

Con los puntos señalados anteriormente, se reafirman que las Estrategias Didácticas para la enseñanza de las matemáticas mediante la modalidad virtual tiene su respaldo legal basado en la actual LOEI, y en la realidad actual que vive nuestro país y el planeta entero.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

A continuación se detalla la propuesta sobre el instructivo de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual:

1. Tipo de estrategia
2. Nombre de la actividad
3. Descripción de la estrategia
4. Tema que se va a impartir a los estudiantes.
5. Bloque Curricular
6. Destreza con Criterio de Desempeño, se refiere al logro que se va a lograr al término del tema.
7. Ejemplificación de cómo realizar la actividad.
8. Realizar preguntas de reflexión y de análisis que se harán al estudiante conocer la importancia del nuevo tema aprendido en el salón de clases.

RECURSOS, ANÁLISIS FINANCIERO

Recursos humanos

- ✓ Investigadores
- ✓ Vicerrectora del Plantel
- ✓ Personal Docente
- ✓ Estudiantes

Recursos materiales

- ✓ Computadora
- ✓ Web Cam
- ✓ Internet Wifi

RECURSOS FINANCIEROS

Tabla# 2: Recursos financieros

Insumos	Costo
Computadora	\$350
Internet	\$31
Servicio eléctrico	\$25
Total	\$406

Actividades

Para la realización del siguiente proyecto sobre: INSTRUCTIVO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA MODALIDAD VIRTUAL, se toma como base la Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica Elemental del 2016 específicamente en el Segundo Año de Educación General Básica puesto que en este año básico donde se va a focalizar el proyecto.

Cabe mencionar que las páginas que se van a utilizar para llevar a cabo las estrategias tienen versión gratuita y versión de pago. Las actividades que se presentarán son con las versiones gratuitas.

ÁREA DE MATEMÁTICA

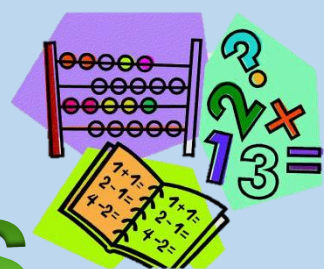
El área de Matemática se estructura en tres bloques curriculares que son:

- Bloque de álgebra y funciones.
- Bloque de Geometría y medida.
- Bloque de Estadística y probabilidad

A continuación se adjunta un gráfico donde se clasifican las estrategias didácticas de la propuesta y que actividades se pueden realizar en cada una, siendo así, un referente y ayudar al docente a elegir cual actividad puede aplicar en su aula dependiendo de la temática y objetivos a alcanzar para lograr los aprendizajes significativos y dar una educación de calidad a los estudiantes de nuestro país.



INSTRUCTIVO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA MODALIDAD VIRTUAL



INTRODUCCIÓN

El presente instructivo, se encuentra conformado por 5 tipos de estrategias didácticas para impartir clases de matemáticas en modalidad virtual, de las cuales se presenta una actividad por cada tipo de estrategia, con su explicación y ejemplo de cómo puede llevarse a cabo en una clase virtual. Se detallan también los temas a los cuales van enfocados, considerando que las actividades son adaptables a cualquier tema y nivel educativo que se desee. Del mismo modo, se indica el bloque curricular al que pertenece y la destreza con criterio de desempeño que se espera conseguir con el desarrollo de la actividad. Posteriormente se presenta un ejemplo de una actividad realizada con la herramienta y una breve descripción de la misma. En el punto final de cada actividad se proponen preguntas de reflexión que se pueden realizar con los estudiantes y que buscan potenciar los conocimientos adquiridos mediante la actividad.

Cabe mencionar que en el nombre de la actividad se encuentra el link que dirige hacia la página web de la herramienta TIC que se va a utilizar en cada estrategia didácticas, así mismo en la ejemplificación de cada actividad se encuentra un link, donde el lector puede ingresar y ver con más detalle la actividad realizada, con el objetivo de que pueda ser más comprensible la actividad desarrollada.

Es necesario recalcar que este instructivo no tiene fines comerciales, sino estrictamente fines educativos, las actividades realizadas en los softwares educativos fueron en su versión gratuita.

Gráfico 3. Clasificación de las estrategias didácticas



Fuente: Elaboración de las autoras del proyecto

1. Estrategias para activar o generar conocimientos previos

Nombre de la actividad: Lluvia de ideas con Padlet (<https://padlet.com/>)

Descripción de la actividad:

Padlet es una plataforma digital que permite crear murales colaborativos, en la cual se pueden construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, como videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen “post-its”. La participación en esta plataforma puede ser de manera individual o en colaboración, en el caso de la presente actividad será de manera individual y guiada por la docente, debido a la edad de los estudiantes del salón de clases, sin embargo en cursos más avanzados se puede realizar de forma colaborativa.

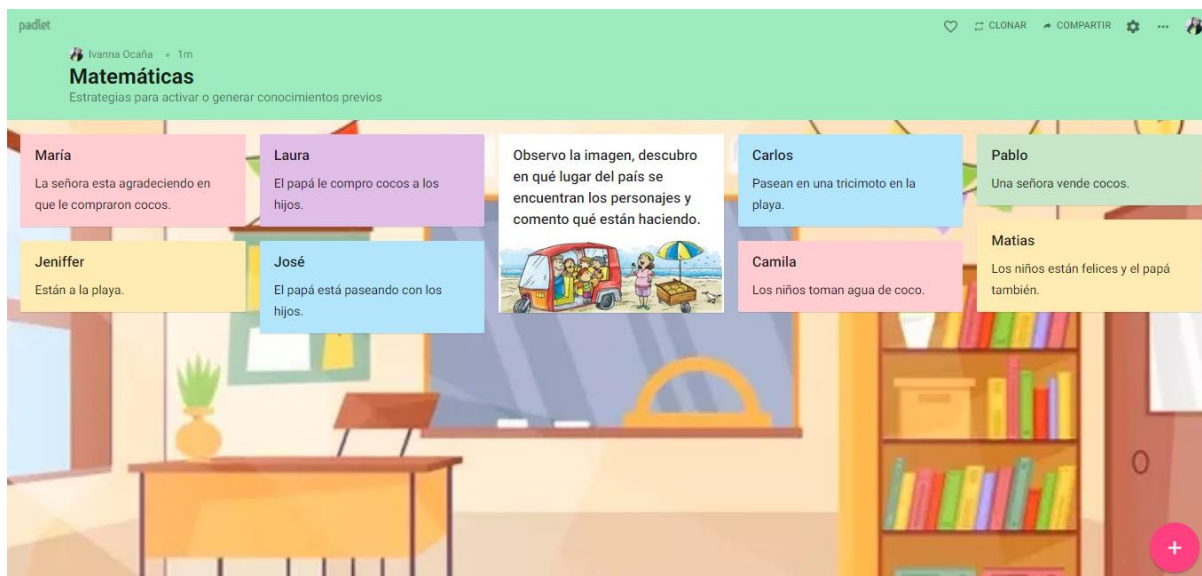
La actividad se encuentra clasificada como una Estrategia para activar o generar conocimientos previos, por lo cual se utiliza la lluvia de ideas, donde el docente compartirá la pantalla de padlet y en conjunto con los estudiantes ira escribiendo las aportaciones que irán dando los niños.

Tema que se va a impartir a los estudiantes: Números del 0 al 9

Bloque Curricular: Bloque de álgebra y funciones

Destreza con Criterio de Desempeño: Representar, escribir y leer los números naturales del 0 al 9 999 en forma concreta, gráfica (en la semirrecta numérica) y simbólica.

Ejemplificación de cómo realizar la actividad:



El ejemplo de la actividad puede ser visualizado en:

<https://padlet.com/ivannajulissa97/Bookmarks>

Para realizar la actividad, el docente agrega la primera nota adhesiva para insertar la imagen que deben observar los estudiantes, cabe recalcar que haciendo clic en la imagen se la podrá visualizar de forma más amplia. Las demás tarjetas que se observan son los comentarios de los estudiantes, donde se deben colocar los nombres de los estudiantes como título para de esta forma verificar que toda la clase participe, seguido del comentario del estudiante en la parte de descripción.

El orden de las cintas adhesivas puede ir variando puesto a que son movibles. Se les ha agregado diferentes colores a las cintas para lograr captar el interés de los niños en la actividad, al igual que la imagen de fondo que se ha agregado para familiarizar a los niños con el aula de clases.

Preguntas de reflexión y de análisis

Ahora que ya he visto la imagen, respondo oralmente las siguientes preguntas:

¿Cuántos cocos veo en la imagen?

¿Cuántos cocos tiene la señora que los vende?

2. Estrategias para orientar la atención de los estudiantes

Nombre de la actividad: Powtoon (<https://www.powtoon.com>)

Descripción de la actividad:

Powtoon es un [software de presentación en línea](#) que permite crear presentaciones animadas visualmente impactantes. Cuenta con imágenes, accesorios y herramientas para crear una presentación profesional y sorprendente que se puede compartir con sus estudiantes.

Para el desarrollo de la actividad se procede a realizar un video sobre el tema a tratar, tratando de incorporar elementos que llamen la atención y el interés del estudiante; explicando la temática de forma entendible a la edad de los estudiantes.

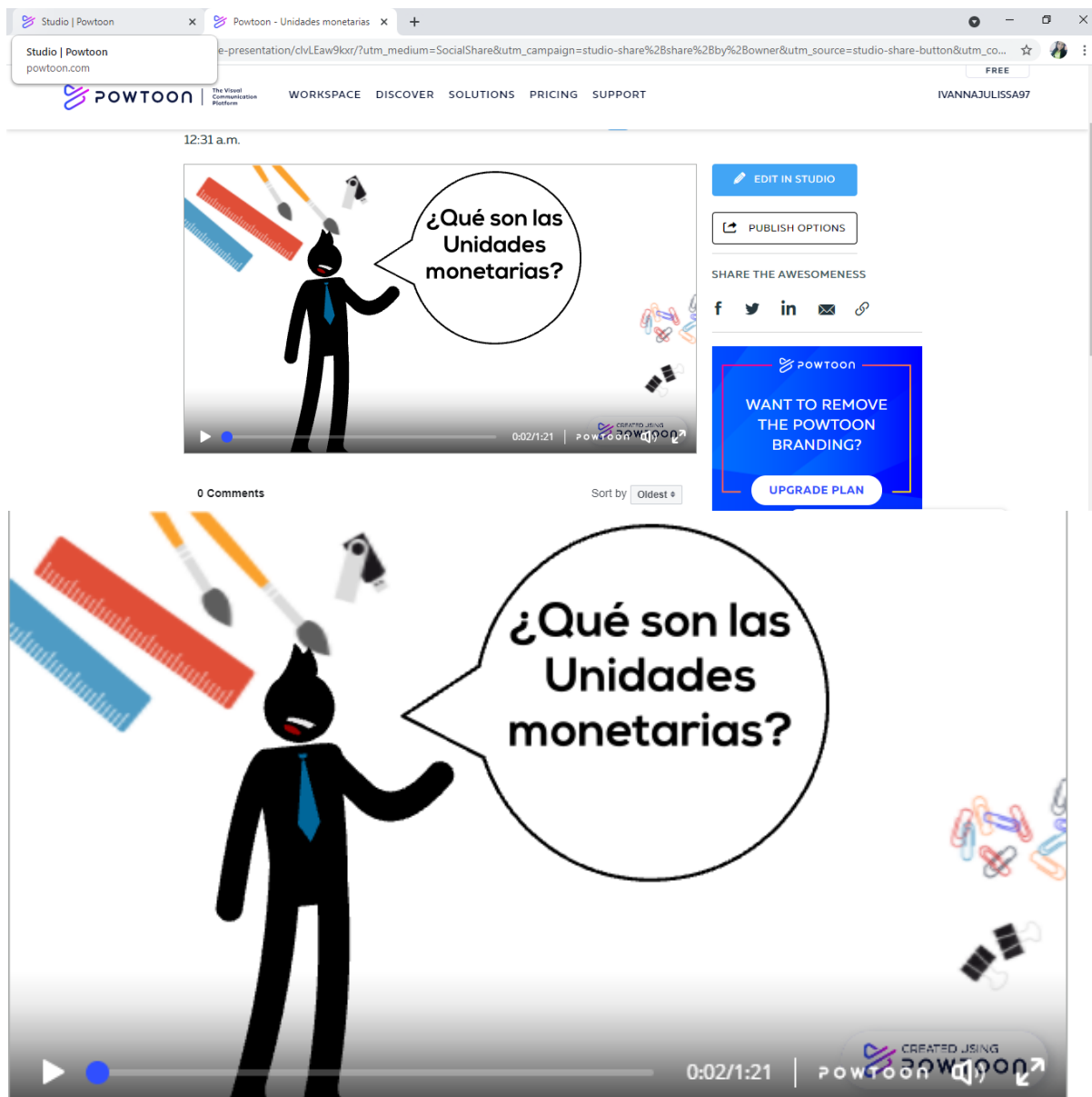
Para poder reproducir el video en clase se obtiene el link del video, en la opción share (compartir), una vez finalizado la creación del video. Se recomienda pegar el link en una pestaña aparte, donde podrá maximizar el video y poder compartirlo en su clase de mejor manera.

Tema que se va a impartir a los estudiantes: Unidades monetaria

Bloque Curricular: BLOQUE GEOMETRÍA Y MEDIDA

Destreza con Criterio de Desempeño: Utilizar la unidad monetaria en actividades lúdicas y en transacciones cotidianas simples destacando la importancia de la integridad y honestidad.

Ejemplificación de cómo realizar la estrategia:



El ejemplo de la actividad puede ser visualizado en:

<https://www.powtoon.com/s/clvLEaw9kxr/1/m>

A través de la herramienta Powtoon, se pudo realizar un video interactivo, sobre el tema a tratar en la clase, con elementos para llamar la atención de los estudiantes y adentrarlos a la temática, así mismo se expusieron ejemplos utilizando principalmente gráficos que faciliten la comprensión del grupo de edad de los niños. A la par, el docente debe ir

ayudando con la lectura y explicación del video para finalmente realizar preguntas relacionadas al video presentado.

Cabe mencionar que está herramienta permite realizar temas que en ocasiones no se encuentran en otras plataformas, y ajustarlas a un tiempo de duración adecuado que no induzca a la distracción o aburrimiento por un video demasiado largo.

Preguntas de reflexión y de análisis:

¿Qué uso le damos diariamente a los billetes y las monedas?

¿Qué representa el número en un billete?

3. Estrategias para organizar la información que se ha de aprender

Nombre de la actividad: Google Classroom, mi primera aula virtual (<https://classroom.google.com>)

Descripción de la actividad:

Para la siguiente actividad, es necesario acceder a una cuenta Gmail, puesto que se Google Classroom pertenece a las Google Apps o herramientas de Google. Esta herramienta permite organizar los recursos y las actividades de los estudiantes por materia, como videos, juegos, enlaces y preguntas, de tipo encuestas, que se pueden realizar en base al tema.

Al tratarse de un aula virtual se puede llevar el control de tareas por medio de este recurso, pero por tratarse de un grupo de básica elemental, los padres deben ser los responsables de subir las tareas de sus hijos, en caso de pretenderse usar de esta forma.

Tema que se va a impartir a los estudiantes: Medidas de tiempo: día, tarde, noche, mañana, hoy, ayer.

Bloque Curricular: BLOQUE GEOMETRÍA Y MEDIDA

Destreza con Criterio de Desempeño: Reconocer día, noche, mañana, tarde, hoy, ayer, días de la semana y los meses del año para valorar su tiempo y el de los demás y ordenar situaciones temporales secuenciales asociándolas con eventos significativos.

Ejemplificación de cómo realizar la actividad:

The image shows a Google Classroom interface. At the top, there's a navigation bar with 'Google Classroom' and a user profile. Below that, there are tabs for 'Pendientes de revisión' and 'Calendario'. The main content area displays four subject cards: 'Matemáticas Matutina', 'Ciencias Naturales Matutina', 'Estudios sociales Matutina', and 'Lenguaje Matutina'. Below these, there's a detailed view of the 'Matemáticas Matutina' class page. The page has a header with 'Matemáticas Matutina' and navigation tabs for 'Novedades', 'Trabajo en clase', 'Personas', and 'Calificaciones'. A 'Crear' button is visible. The main content area shows a list of activities under the heading 'Medidas de tiempo: día, tarde, noche, mañana...'. The activities listed are: 'Juego: Días, horas y minutos' (Published: 20:34), 'La Mañana termina a las:' (Published: 20:29), 'Nociones de tiempo' (Published: 20:27), and 'El tiempo: mañana, tarde y noche' (Published: 20:24). The last activity is expanded, showing a video thumbnail titled 'El tiempo: mañana, tarde y noche' with a duration of 2 minutes.

El ejemplo de la actividad puede ser visualizado en:

<https://classroom.google.com/c/MzMxNjg0NjI2MzIw?cjc=bko7muo>

Para ejemplificar el uso de esta herramienta se creó el tema a tratar, lo cual es recomendable para organizar mejor los recursos que se van a subir, en el caso del tema elegido, se agregó un juego, una pregunta, una imagen y un video sobre el tema.

Para que los estudiantes se puedan unir a la clase, también deben tener una cuenta Gmail y dirigirse a Google Classroom, en la opción unirse a una clase, para lo cual el docente les proporcionará el código de la clase o con el vínculo de invitación.

Preguntas de reflexión y de análisis:

¿Qué actividades hago en la mañana?

¿Qué actividades hago en la tarde?

¿Qué actividades hago en la noche?

4. Estrategias para reforzar los conocimientos adquiridos

Nombre de la actividad: Aprendo haciendo con Scratch (<https://scratch.mit.edu/>)

Descripción de la actividad:

Scratch surgió gracias al [MIT](#), (el instituto tecnológico de Massachusset) y con el cual se busca mejorar el mundo mediante la educación, la innovación y la investigación, formando a los estudiantes en ciencia, tecnología y demás áreas académicas, promoviendo así el conocimiento. La programación por bloques [Scratch](#) permite que se pueda **aprender a programar aún sin poseer conocimientos previos**.

Scratch es una aplicación que se debe instalar en la computadora, hace uso del juego como estrategia para el aprendizaje, por medio de él se puede crear y contar historias, o incluso diseñar un videojuego. Cuenta con gran variedad de imágenes que permiten seleccionar

personajes y fondos, que permitirán crear un recurso dinámico y motivador para los estudiantes.

Tema que se va a impartir a los estudiantes: Noción de adición de forma horizontal sin reagrupación

Bloque Curricular: BLOQUE DE ÁLGEBRA Y FUNCIONES

Destreza con Criterio de Desempeño: Relacionar la noción de adición con agregar objetos a un conjunto.

Ejemplificación de cómo realizar la actividad:



El ejemplo de la actividad puede ser visualizado en:

<https://scratch.mit.edu/projects/524514506>

Para hacer uso del aplicativo Scratch, se puede instalar la aplicación en la computadora o se puede ingresar en la página web. El docente puede crear su propio juego o presentación que desee realizar, sin embargo para realizar una animación desde cero es necesario revisar previamente tutoriales de cómo programar los bloques. Por esta razón se recomienda

buscar en la página, juegos o presentaciones ya realizadas enfocadas al tema de interés y si es necesario, editar, adaptándola a lo que se necesita.

El presente juego de sumas, parte de un juego ya realizado en Scratch, el cual se adaptó al año de básica en el cual va enfocado. El juego inicia haciendo clic en la vadera verde, está programado para corregir las respuestas incorrectas y dar las oportunidades necesarias hasta que el estudiante responda de forma correcta y logre completar los 10 puntos, luego de eso podrá reiniciar el juego tocando nuevamente la bandera verde, las veces que requiera el estudiante. Para compartir este juego con los estudiantes, existen 2 formas: La primera sería compartiendo la pantalla y maximizando el juego para que se aprecie mejor, y realizarlo con los estudiantes durante la clase. La otra opción es compartiendo con los padres el link del juego para que pueda ser abierto en la página web de Scratch y de esta forma puedan realizar el juego de forma individual las veces que requieran practicar.

Preguntas de reflexión y de análisis:

¿Cuántos miembros tienen tu familia?

¿Qué cosas nomás puedes contar en tu casa?

¿Para qué nos sirve saber sumar?

5. Estrategias para evaluar los aprendizajes

Nombre de la actividad: Test dinámicos con Quizizz (<https://quizizz.com/>)

Descripción de la Actividad:

Quizizz es una página web que nos permite crear cuestionarios en línea, que los estudiantes podrán responder de las siguientes formas:

- En un juego en directo (en el momento de la clase)

- Como tarea
- De manera individual

Es una web/app gratuita y para registrarse necesita un usuario de Gmail o Google. Para que los estudiantes “jueguen” un Quizizz no es necesario que se registren, solo deben introducir el pin del juego que les da el docente.

Tampoco necesitan instalar ninguna aplicación en su dispositivo, puesto que desde cualquier navegador pueden jugar.

Tema que se va a impartir a los estudiantes: Conjuntos

Bloque Curricular: BLOQUE DE ÁLGEBRA Y FUNCIONES

Destreza con Criterio de Desempeño: Representar gráficamente conjuntos y subconjuntos discriminando las propiedades o atributos de los objetos.

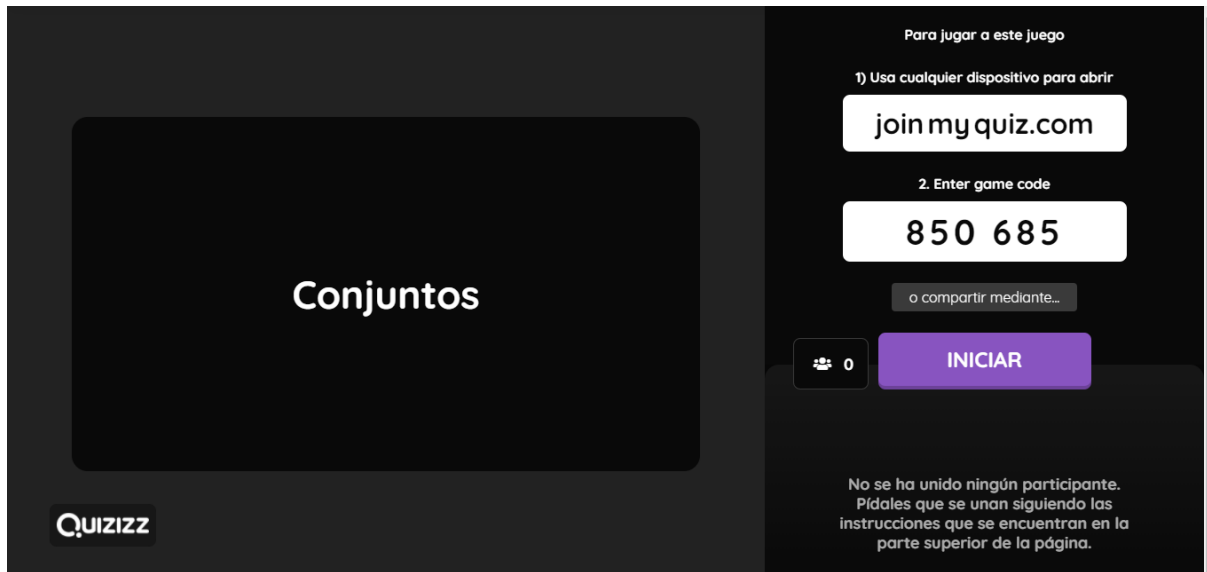
Ejemplificación de cómo realizar la actividad:

The screenshot shows the Quizizz platform interface. At the top, there is a search bar and navigation options like 'Quizizz library', 'Enter Code', 'Log in', and 'Sign up'. On the left, a sidebar offers options like 'Have an account?', 'Create', 'Explore', 'My library', 'Reports', 'Classes', and 'More'. The main content area displays a quiz titled 'Conjuntos' by Ivanna Ocaña, with 0 plays and a difficulty level of 1st - 10th grade in Mathematics. Below the title, there are buttons for 'Start a live quiz' and 'Assign homework'. A section for '5 questions' is visible, with the first question: 'Q. Observo detenidamente el conjunto de peces y la forma curva de la pecera y respondo: ¿Cuántos peces de color amarillo hay en la pecera?'. The question includes an image of a fish tank with various colored fish. On the right side, there is a promotional banner for 'Upgrade to SUPER' with the text 'Prepare students to answer in time with the TEST TIMER' and a 'Get Super' button.

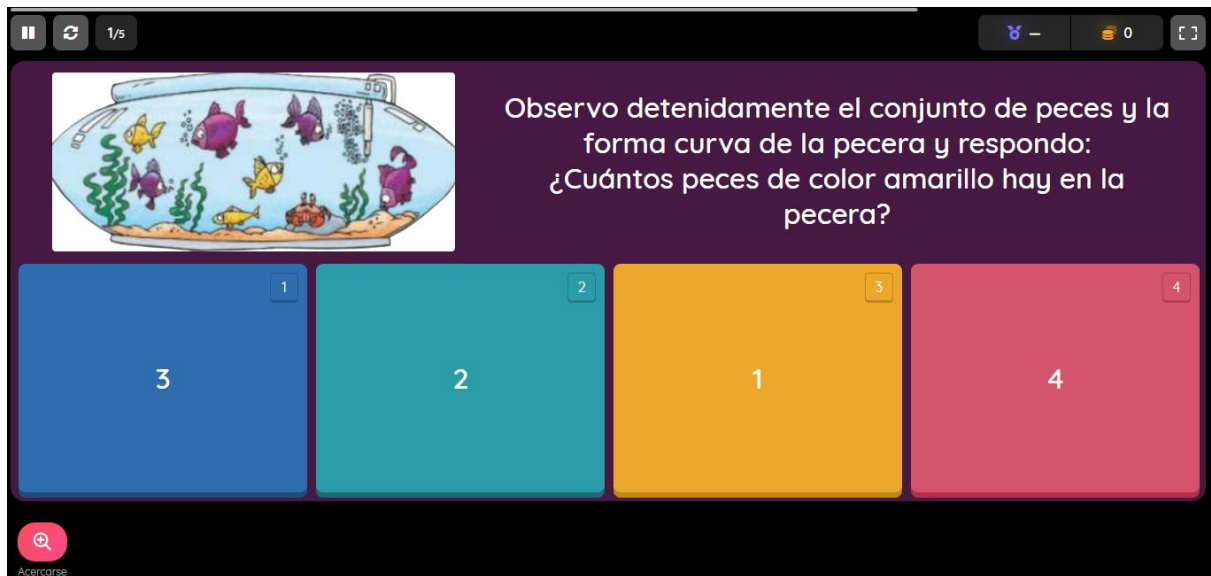
El ejemplo de la actividad puede ser visualizado en:

<https://quizizz.com/admin/quiz/608c26e7f62c46001b038dca/conjuntos>

Vista del docente:



Vista del estudiante:



La actividad fue realizada con 5 preguntas en base al tema de la clase, se elaboraron de forma sencilla y con dibujos que ayuden a comprender la pregunta. Existen varios tipos de preguntas que se pueden agregar al test como: Llenar el espacio en blanco o caja donde pueden elegir más de una opción correcta.

El test iniciará cuando el docente de inicio, el cual lo podrá hacer en vivo o en la opción de clásico (donde el estudiante lo realizará de forma más individual).

Los docentes pueden utilizar cuestionarios de Quizizz, realizados por otros docentes, siempre y cuando estos estén públicos.

Preguntas de reflexión y de análisis:

¿Cuántos miembros tiene tu familia?

¿Según qué tipo de características puede tener un conjunto?

Conclusiones y recomendaciones de la propuesta (instructivo)

Conclusiones:

- Se diseñó un instructivo de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual, explicando las actividades que se pueden realizar con diversas herramientas TIC, permitiendo lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Se promueve el uso de las estrategias didáctica para llevar a cabo clases más interactivas, consiguiendo un mayor interés, atención y participación de los estudiantes durante las clases virtuales.
- Se elaboró el instructivo clasificando cada tipo de actividad según la estrategia didáctica que se busca implementar y los objetivos que se pretenden conseguir, permitiendo así mayor orientación en los docentes al momento de hacer uso de este instructivo en la planificación de sus clases.

Recomendaciones:

- Realizar más proyectos que permitan elaborar otros instructivos o manuales, que guíen a los docentes en que actividades pueden utilizar con las herramientas TIC.
- Hacer uso de las estrategias explicadas en el instructivo e investigar y capacitarse en las diferentes herramientas didácticas que pueden ayudar a dinamizar sus clases virtuales.
- Ejemplificar las diversas estrategias didácticas y actividades que se pueden realizar mediante el uso de herramientas TIC, que permitan un mejor uso de ellas, en relación al tema que imparta el docente en sus clases.

CONCLUSIONES

- Mediante los instrumentos de recolección de datos se pudo constatar que la falta de Estrategias Didácticas en las clases de Matemáticas virtuales no permitía generar en los estudiantes un aprendizaje significativo, puesto que el escaso uso de herramientas interactivas, ocasiona desinterés y falta de motivación en los estudiantes, por lo que se plantean el uso de recursos más completos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- A través de este proyecto, se logra conocer el criterio de la comunidad educativa sobre el uso de las estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas en la modalidad virtual, los entrevistados concuerdan en que la aplicación de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, generará una mejora permanente de la calidad de la educación y especialmente a estudiantes que requieren un trato más individualizado ya que por diversas circunstancias, presentan comportamientos inadecuados y desinterés en sus clases.
- Por medio de la revisión de las teorías planteadas por autores reconocidos en educación y en estudios realizados en varios países sobre el uso estrategias didácticas para las matemáticas, herramientas TIC en educación e implementación de tecnología con niños de primaria, se obtuvo la fundamentación para el soporte de esta investigación.
- En base a los resultados obtenidos se observa la necesidad de la elaboración de un instructivo de actividades interactivas que se permitan mejorar impartición de clases virtuales de matemáticas en base a la clasificación de estrategias didácticas.

RECOMENDACIONES

- Capacitar y motivar a los docentes para que tengan la iniciativa de actualizarse en estrategias y herramientas didácticas que favorezcan sus clases, generando motivación en sus estudiantes.
- Los directivos de las instituciones educativas deben estar en constante seguimiento y apoyo al personal docente para las capacitaciones que requieran en base a los cambios que se puedan generar.
- Considerar la revisión de teorías y estudios previos sobre temáticas que se requieran abordar en una investigación, permitiendo tener fundamento sobre lo que se está realizando.
- Hacer uso del instructivo presentado viéndose este como una guía que oriente a los docentes en diversos aspectos importantes y fundamentales para generar clases más dinámicas y ofrecer una educación de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, V. (2008). Técnicas e instrumentos de la investigación. Recuperado de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41375407/Tecnicas_e_Instrumentos_Material_de_clases_1.pdf.
- Aranda, T., & Araújo, E. G. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. Editorial EOS, 284.
- Arias, C. (2020). Aprender matemática en el siglo XXI.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del Aprendizaje significativo. En D. Ausubel.
- Ayala, P. (1997). La Enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la Educación Primaria.
- Barberá, E., Badía, A., & Mominó, J. (2001). La incógnita de la educación a distancia. *Revista de Docencia Universitaria*, 1(3).
- Barquero, B. (1995). La representación de estados mentales en la comprensión de textos desde el enfoque teórico de los modelos mentales. Tesis doctoral (Universidad Autónoma de Madrid. Madrid).
- Berners-Lee, Tim; Hendler, James; Lasila, Oli. The Semantic Web. In: *Scientific American*. 2001, vol 284, no. 5, p. 28 – 37. Disponible en https://www.sop.inria.fr/acacia/cours/essi2006/Scientific%20American_%20Feature%20Article_%20The%20Semantic%20Web_%20May%202001.pdf
- Bustamante, S. (2015). Desarrollo logico matematico. En S. Bustamante, aprendizajes matematicos infantiles (págs. 33-34). Quito - Ecuador.
- Britain, Sandy; Liber, Oleg. A framework for pedagogical evaluation of virtual learning environments. In: *Educational Cybernetics*. 2004, vol. 2. Disponible en <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696234/document>
- Bruner, J.S. (1975). *Early social interaction and language acquisition*. London: Academic Press
- Cabrera, L., J. M., Valdivia, S., M., Villegas, J., E., Rodríguez, J. M. & Miranda del Real, L. (s.f.). La heurística en la enseñanza de la matemática. Recuperado de

<http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH0174/138d28e8.dir/doc.pdf>

Campos, Y. (2000). Estrategias didácticas apoyadas en tecnología. México: Dgenamdf.

Chagoya, E. R. (2008). Métodos y técnicas de investigación. Obtenido de Gestipolis:
<https://www.gestipolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion>.

Chevallard, Y. (1991) La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires, Argentina: Aique.

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA (2013). Ediciones Legales. Disponible en:
<https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%3%93DIGO-DE-LA-NI%3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>

Coloma, M., Labanda, M., Michay, G. & Espinoza, W. (2020). Las Tics como herramienta metodológica en matemática. Espacios Vol. 41 (Nº 11).
<https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>

Constitución de la República del Ecuador . (2008). Montecristi.

Correa, J. M., y J. Pablos (2009), “Nuevas tecnologías e innovación educativa”, Revista de Psicodidáctica, vol. 14, núm. 1, pp. 133-145.

Fernández, G. (2006). Metodología de la Investigación. Recuperado de: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents>.

Flores, J. F. (2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Universidad de Concepción. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente.

García, F., Abella, V., Corell, A., & Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19.

Gardner, H. (2005). Inteligencias múltiples (Vol. 46). Barcelona: Paidós.

Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. Barcelona, España: Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 18/1, nº 52.

Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. Online) (27/03/2.000).

- Gutierrez Porlán, Isabel; Román García, Marimar; Sánchez Vera, Marial del Pilar. Estrategias para la comunicación y el trabajo colaborativo en red de los estudiantes universitarios. En: Comunicar. 2018. Vol. 26, no. 54, p. 91 - 109. Disponible en <https://recyt.fecyt.es/index.php/comunicar/article/view/62681>
- Hinojo, M. A., & Fernández, A. (2012). El aprendizaje semipresencial o virtual: nueva metodología de aprendizaje en Educación Superior*. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 10(1).
- Kline, M. (1976). El fracaso de la matemática moderna. Madrid, España: Siglo veintiuno de España editores.
- Lee, J. & Ginsburg, H., (2007). Preschool Teachers' Beliefs about Appropriate Early Literacy and Mathematics Education for Low- and Middle-socioeconomic Status Children. Early Education and Development 18(1): 111-43
- Ley Orgánica de Educación Intercultural, (2011). Segundo Suplemento. Registro Oficial N° 417.
- Luna González, Mary Eugenia. Organización del conocimiento en la red digital. En: Investigación bibliotecológica. 2015, vol. 29, no. 67, p. 77 - 89. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2015000300077
- Maldonado, H., & Girón, D. (2009). Didáctica general. San José, Costa Rica: Ediciones CECC/SICA.
- Martínez, V. (2017). Educación presencial versus educación a distancia. La Cuestión Universitaria, 0(9), 108-116. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3582/3662>
- Montealegre. (2016). CONTROVERSIAS PIAGET-VYGOTSKI EN PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO. Acta Colombiana de Psicología, 273.
- Morone, G. (2013). Métodos y técnicas de la investigación científica. Documento de trabajo. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Sistema de Biblioteca.

- Nieves, M. R. y Torres Z. C. (2013). Incidencia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en la capacidad de resolver problemas matemáticos: en los niños y niñas del sexto año de Educación Básica en la Escuela Mixta “Federico Malo” de la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2012-2013. (Monografía de Pregrado), Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5576/1/UPS-CT002787.pdf>
- Norman, D., (1983). Some observations on mental models. En Gentner, D. & Stevens, A. (Eds) Mental models. (Lawrence Erlbaum Associates. Hillsdale, N. J.) pp. 6- 14.
- Organización de las Naciones Unidas. (2003). Declaración Universal de los Derechos humanos. Tomado de <http://www.aprodeh.org.pe>.
- Payer, M. (2005). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget. Caracas, Vanezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Pina.F.H,& Ayala.E.S. (1997). La enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la Educación Primaria . EDITUM.
- Rico, L. Sierra, M. y Castro, E. (2000). Didáctica de la matemática. En, L. Rico y D. Madrid (Eds), Las Disciplinas Didácticas entre las Ciencias de la Educación y las Áreas Curriculares. Madrid: Síntesis.
- Rivera, V. P. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. Educación Medica Superior.
- Rogel Pasato, J. A. (2019). Estrategias didácticas para enseñar matemáticas y el rendimiento académico.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (1998). Metodología de la investigación (Vol. 1, pp. 233-426). México, DF: McGraw-hill.
- Sánchez, P. M. (2019). LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y SU ROL EN EL DESARROLLO. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales , 8.
- Tellez.M.N.B. Diaz . M.C. \$ & Gomez A.R. (2007). Piaget y LS Vigotsky en el analisis entre la educacaion . Revista Iberoamericana de la educacion , 5.

4. UNESCO. (2010). Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html
- Universidad Estatal de Milagro (2015). Reglamento de la Unidad de Titulación Especial.
- Varón, C. A. S. (2011). La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo. *Panorama*, 5(9).
- Vielma, E. V., & Salas, M. L. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere*, 3(9), 30-37.

ANEXOS

ANEXO 1

FORMATO DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

ENCUESTA

*Obligatorio

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO



Objetivo: Indicar el interés de los estudiantes sobre uso de las herramientas tecnológicas en las clases de matemáticas de forma virtual.

Responde las siguientes preguntas eligiendo entre las alternativas: Sí, no y a veces.

1. 1.- ¿Te gusta recibir las clases de matemáticas de forma virtual? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

2. 2.- ¿Te gusta trabajar en tu libro de actividades durante las clases de matemáticas virtuales con la guía de tu profesora? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

3. 3.- ¿Te gusta las clases de matemáticas de forma virtual cuando la profesora te hace participar? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

4. 4.- ¿Te gustaban más las clases de matemáticas cuando estabas en la escuela? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

5. 5.- ¿Te gustaría estudiar matemáticas de manera virtual con videos, juegos, rompecabezas, música y otras formas? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

https://docs.google.com/forms/d/1ppjEYHSSQJcweWYh_5X3puhG7hYDau_povfNDza/edit

14

https://docs.google.com/forms/d/1ppjEYHSSQJcweWYh_5X3puhG7hYDau_povfNDza/edit

24

6. 6.- ¿Cuál de las siguientes opciones te gustaría que hubieran en las clases virtuales? *

Marca solo un óvalo.

- Juegos
 Videos
 Canciones
 Recursos didácticos como cartillas

10. 10.- ¿Qué clases de matemáticas prefieres, virtuales o presenciales? *

Marca solo un óvalo.

- Virtuales
 Presenciales

7. 7.- ¿Se te hace más fácil comprender las clases de matemáticas de forma virtual cuando la profesora te pone videos, juegos, entre otros? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

8. 8.- ¿Pones más atención cuando la profesora utiliza juegos en las clases de matemáticas de forma virtual? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

9. 9.- ¿Crees que el uso de videos, juegos y otros recursos te ayudarían a entender mejor las matemáticas? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

Agradecemos tu colaboración con esta encuesta.

Gracias

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

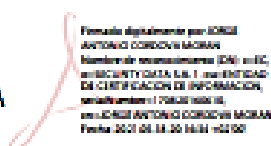
ANEXO 2

VALIDACIONES DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES, POR PARTE DE EXPERTOS

Guía de preguntas para validar Instrumentos de Investigación


Valoración general del cuestionario

Por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las opciones que se presentan:

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
9	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
10	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
Aspectos Generales										Si	No	****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										<input checked="" type="checkbox"/>		
VALIDEZ												
APLICABLE					<input checked="" type="checkbox"/>	NOAPLICABLE						
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES												
Validado por: Dr. Jorge Córdova Morán						C.I.:0917629974			Fecha: 18/05/2021			
Firma: JORGE ANTONIO CORDOVA MORAN 						Teléfono: 0981693797			e-mail: jcordovam@unemi.edu.ec			

Guía de preguntas para validar instrumentos de investigación Valoración general del cuestionario


Por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las opciones que se presentan:

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
9	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
10	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
Aspectos Generales										Si	No	****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										<input checked="" type="checkbox"/>		
VALIDEZ												
APLICABLE					1		NOAPLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES												
Validado por: Lic. Israel Viejo Mora, Mg-C.							C.I: 09265009 6			Fecha 27 / 02 / 2021		
Firma:  LEONIDAS ISRAEL VIEJO MORA							Teléfono: 098777098			e-mail: lviejom1@unam l.edu.ec		

Guía de preguntas para validar instrumentos de investigación

Valoración general del cuestionario


Por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las opciones que se presentan:

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
10	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Aspectos Generales									Si	No	*****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.									<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.									<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.									<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.									<input checked="" type="checkbox"/>		
VALIDEZ											
APLICABLE					<input checked="" type="checkbox"/>						
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
Validado por:						Psc. Carolina Ortiz, Msc.			Fecha: 15/02/2021		
Firma:									e-mail: carol_2404@hotmail.com		

Guía de preguntas para validar instrumentos de investigación

Valoración general del cuestionario

Por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las opciones que se presentan:

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
Aspectos Generales									Si	No	***+***
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.									X		
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
Validado por:						C.I.:			Fecha:		
Firma:						Teléfono:			e-mail:		
 <small>VALIDADO ELECTRONICAMENTE POR</small> MARIA ANGELICA JARA CASTRO						0990318355			mjarac2@unemi.edu.ec		

ANEXO 3
FORMATO DE ENTREVISTA A LA DOCENTE



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ENTREVISTA #1

Nombre de la institución: Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE#3 TAURA

Nombre de la docente: Mónica Robalo

Nombre de las entrevistadoras: Ivanna Ocaña y Katty Jerez.

Objetivo de la entrevista: Conocer el criterio del docente sobre estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual y la viabilidad en su aplicación.

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DOCENTE DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

1.- ¿Cuál fue el impacto que generó en sus clases el cambio de modalidad presencial a virtual?

**2.- ¿Notó cambios en la actuación de sus estudiantes durante las clases virtuales?
¿Cuáles fueron?**

3.- ¿Qué estrategias didácticas recomendaría para impartir clases de matemáticas en modalidad virtual?

4.- ¿Qué tipo de herramientas o recursos utilizó para impartir sus clases de matemáticas?

5.- ¿En qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas?

ANEXO 4

FORMATO DE ENTREVISTA A LA VICERRECTORA



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ENTREVISTA #2

Nombre de la institución: Unidad Educativa de F.F.A.A. FAE#3 TAURA

Nombre del directivo: Jenny Ormaza

Nombre de las entrevistadoras: Ivanna Ocaña y Katty Jerez.

Objetivo de la entrevista: Conocer el criterio del directivo sobre el uso de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual y la viabilidad en su aplicación

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA VICERRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE F.F.A.A. FAE#3 TAURA

1.- ¿Cuál fue el impacto que generó en los profesores el cambio de modalidad presencial a virtual?

2.- ¿Notó cambios en la actuación de los estudiantes durante las clases virtuales?
¿Cuáles fueron?

3.- ¿Qué tipo de estrategias didácticas utilizan los docentes en el área de matemáticas en modalidad virtual?

4.- ¿Qué tipo de herramientas o recursos utilizan sus docentes para impartir sus clases de matemáticas?

5.- ¿En qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas?

ANEXO 5

FORMATO DE ENTREVISTA A EXPERTO



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ENTREVISTA #3

Nombre de la institución: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Nombre del experto: Dr. Edinzon Gustavo Montero Zamora

Nombre de las entrevistadoras: Ivanna Ocaña y Katty Jerez.

Objetivo de la entrevista: Conocer el punto de vista de un profesional de la educación sobre la utilización de estrategias didácticas para enseñanza de las matemáticas en la modalidad virtual.

ENTREVISTA DIRIGIDA A UN EXPERTO EN EDUCACIÓN.

1.- ¿Cuál fue el impacto que generó en la educación básica el cambio de modalidad presencial a virtual?

2.- ¿Qué cambios considera que pudo tener la actuación de los estudiantes durante las clases virtuales?

3.- ¿Ante el cambio a modalidad virtual considera que los docentes hicieron uso de estrategias didácticas en el área de matemáticas?

4.- ¿Qué tipo de herramientas o recursos recomendaría a los docentes para impartir sus clases de matemáticas virtuales?

5.- ¿En qué medida el uso de herramientas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza de las matemáticas?