



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**SECUENCIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE
FUNCIONES CUADRÁTICAS MEDIANTE SOFTWARE GEOGEBRA,
decimo año ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA", MACHALA, 2023-2024**

**MEDINA AREVALO CARLOS ALEXANDER
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**SARANGO ERAS DAYANA XIMENA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**SECUENCIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE
DE FUNCIONES CUADRÁTICAS MEDIANTE SOFTWARE
GEOGEBRA, decimo año ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA",
MACHALA, 2023-2024**

**MEDINA AREVALO CARLOS ALEXANDER
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**SARANGO ERAS DAYANA XIMENA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

**SECUENCIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE
DE FUNCIONES CUADRÁTICAS MEDIANTE SOFTWARE
GEOGEBRA, decimo año ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA",
MACHALA, 2023-2024**

**MEDINA AREVALO CARLOS ALEXANDER
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**SARANGO ERAS DAYANA XIMENA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

CALDERON ZAMBRANO RICAR LUTTER

**MACHALA
2024**

Secuencias Didácticas para la Enseñanza y Aprendizaje de Funciones Cuadráticas Mediante el Uso del Software GeoGebra en Estudiantes de "Décimo Año", ESCUELA HÉROES PAQUISHA, MACHALA, 2023- 2024

Fecha de entrega: 06-ago-2024 07:51 p.m. (UTC-0500)
por Dayana Ximena Sarango Eras

Identificador de la entrega: 2428365582

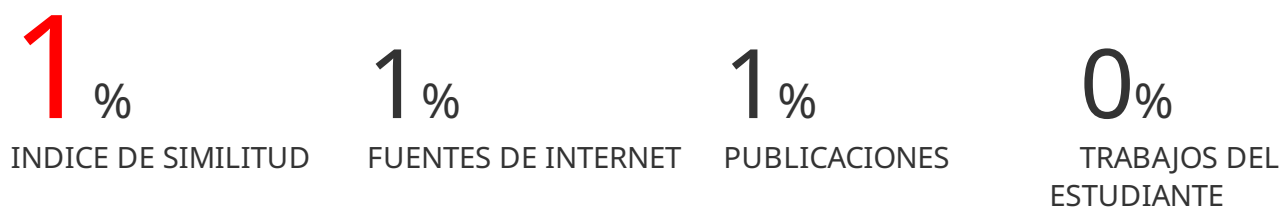
Nombre del archivo: turnitin_tesis_terminado_1.pdf (1.52M)

Total de palabras: 20361

Total de caracteres: 121721

Secuencias Didácticas para la Enseñanza y Aprendizaje de Funciones Cuadráticas Mediante el Uso del Software GeoGebra en Estudiantes de Décimo Año”, ESCUELA HÉROES PAQUISHA, MACHALA, 2023-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1 Editorial Mar Caribe, Juan Herber Grados Gamarra, Carlos Andrés Canales Escalante, Abilio Bernardino Cuzcano Rivas et al. "Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida", Open Science Framework, 2023
Publicación 1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, MEDINA AREVALO CARLOS ALEXANDER y SARANGO ERAS DAYANA XIMENA, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado SECUENCIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS MEDIANTE SOFTWARE GEOGEBRA, decimo año ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA", MACHALA, 2023-2024, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.


MEDINA AREVALO CARLOS ALEXANDER

0706117660


SARANGO ERAS DAYANA XIMENA

0750282741

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedicamos en primer lugar a Dios, por ser quien nos inspira y nos dio la fuerza para continuar en este largo proceso que nos ha tomado 4 años obtener uno de los anhelos más deseados como es nuestro título académico. A mis colegas docentes, cuya colaboración y espíritu de equipo han sido esenciales en el desarrollo de esta secuencia didáctica. Agradezco su compromiso con la educación y su disposición para compartir ideas y estrategias. A mi familia, por su amor, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de todos estos años. Sin su comprensión y respaldo, este proyecto no habría sido posible. Finalmente, dedico este esfuerzo a todos los educadores que comparten mi pasión por la enseñanza y la tecnología. Que nuestro trabajo continúe inspirando y facilitando el aprendizaje de las matemáticas para las futuras generaciones

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primera instancia a la Universidad Técnica de Machala, por ser el centro de formación universitaria del futuro, a la carrera de Educación Básica por integrarnos a la familia, a las personas que participaron de alguna manera en este proceso, permitiéndonos formarnos de una manera idónea, en especial agradecemos a nuestros tutores de tesis ING. Calderón Zambrano Richard, ING. España Marca Patricio, LICDA. Cuenca Masache Diana por habernos brindado su tiempo e impartir sus conocimientos y plasmarlos en la tesis, de la misma manera a la Escuela “Héroes de Paquisha” como a su distinguida directora María Elena Benítez Ruiz por darnos la apertura de realizar nuestro trabajo de tesis y contar con el apoyo de los estudiantes de décimo año de Básico paralelo A,B,C con sus docentes quienes forman parte de la elaboración de la propuesta y ser partícipes de los videos tutoriales a todos gracias infinitas

RESUMEN

En la enseñanza de funciones cuadráticas, las secuencias didácticas juegan un papel crucial al facilitar un aprendizaje profundo y significativo. Estas secuencias estructuradas son especialmente efectivas cuando se integran con herramientas tecnológicas como GeoGebra. Este software permite a los estudiantes visualizar y manipular las funciones cuadráticas de manera interactiva, lo cual ayuda a comprender tanto su representación algebraica como gráfica.

En el primer paso de la secuencia, se pueden presentar a los estudiantes problemas sencillos que les permitan manipular gráficos de parábolas para observar cómo las variaciones en los parámetros afectan la gráfica. A medida que los estudiantes se familiarizan con el software, se les puede introducir a funciones cuadráticas más complejas, incluyendo aquellas con coeficientes que no son enteros o que involucran términos adicionales. GeoGebra facilita esta exploración al permitir la creación de gráficos dinámicos y la realización de cálculos precisos, que a su vez ayudan a los estudiantes a construir una comprensión más intuitiva y visual del tema.

Una segunda fase de la secuencia didáctica podría involucrar actividades colaborativas donde los estudiantes resuelvan problemas en grupos utilizando GeoGebra para analizar diferentes aspectos de las funciones cuadráticas, como el vértice, los interceptos y el eje de simetría. Este enfoque no solo refuerza el aprendizaje individual, sino que también promueve habilidades de trabajo en equipo y discusión matemática. Los docentes pueden guiar a los estudiantes en la interpretación de resultados y en la conexión de estos resultados con conceptos algebraicos.

Finalmente, la secuencia debe concluir con la aplicación de los conocimientos adquiridos a problemas del mundo real. Los estudiantes pueden usar GeoGebra para modelar situaciones prácticas que se describan con funciones cuadráticas, como el diseño de parábolas en estructuras arquitectónicas o el análisis de trayectorias en física. Este enfoque permite que los estudiantes vean la relevancia y la utilidad de las funciones cuadráticas fuera del contexto académico, fomentando una apreciación más profunda por el tema.

Las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas con GeoGebra deben ser diseñadas para fomentar una comprensión profunda mediante la exploración visual, la colaboración activa y la aplicación práctica, utilizando las potentes herramientas que GeoGebra ofrece para hacer que los conceptos matemáticos sean más accesibles y significativos para los estudiantes.

Palabras clave: Funciones cuadráticas, Secuencias didácticas, Representación gráfica

ABSTRACT

In teaching quadratic functions, teaching sequences play a crucial role in facilitating deep and meaningful learning. These structured sequences are especially effective when integrated with technological tools such as GeoGebra. This software allows students to visualize and manipulate quadratic functions interactively, which helps them understand both their algebraic and graphical representation.

In the first step of the sequence, students can be presented with simple problems that allow them to manipulate graphs of parabolas to observe how variations in parameters affect the graph. As students become familiar with the software, they can be introduced to more complex quadratic functions, including those with coefficients that are not integers or that involve additional terms. GeoGebra facilitates this exploration by allowing the creation of dynamic graphs and the performance of precise calculations, which in turn helps students build a more intuitive and visual understanding of the topic.

A second phase of the teaching sequence could involve collaborative activities where students solve problems in groups using GeoGebra to analyze different aspects of quadratic functions, such as the vertex, intercepts, and axis of symmetry. This approach not only reinforces individual learning, but also promotes teamwork and mathematical discussion skills. Teachers can guide students in interpreting results and connecting these results to algebraic concepts.

Finally, the sequence must conclude with the application of the acquired knowledge to real-world problems. Students can use GeoGebra to model practical situations that are described by quadratic functions, such as designing parabolas in architectural structures or analyzing trajectories in physics. This approach allows students to see the relevance and usefulness of quadratic functions outside of the academic context, fostering a deeper appreciation for the topic.

Instructional sequences for teaching quadratic functions with GeoGebra should be designed to foster deep understanding through visual exploration, active collaboration and practical application, using the powerful tools that GeoGebra offers to make mathematical concepts more accessible and meaningful. for the students.

Keywords: Quadratic functions, Didactic sequences, Graphic representation.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	12
1. DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO	12
1.1 Concepciones – Normas o enfoques diagnóstico	12
1.1.1 <i>Objeto de estudio – Selección y delimitación del tema</i>	12
1.1.2 <i>Justificación</i>	12
1.1.3 <i>Problemas de investigación</i>	16
1.1.4 <i>Objetivos de la investigación</i>	17
1.1.5 <i>Marco teórico</i>	18
1.1.6. <i>Hipótesis</i>	38
1.1.6.1. <i>Hipótesis central</i>	38
1.1.6.2. <i>Hipótesis particulares</i>	38
1.2 Descripción del proceso diagnóstico	40
1.2.1. <i>Descripción del procedimiento operativo</i>	40
1.2.2. <i>Enfoque, nivel y modalidad de investigación</i>	41
1.2.3. <i>Unidades de investigación – universo y muestra</i>	42
1.2.4.1. <i>Variable dependiente: Secuencias didácticas</i>	42
1.2.4.2. <i>Variable Independiente: Funciones cuadráticas</i>	42
1.2.4.3. <i>Definición de variables</i>	43
1.3. <i>Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos</i>	48
1.3.1. <i>Análisis - discusión de resultados y verificación de hipótesis</i>	48
1.3.2 <i>Matriz de requerimiento</i>	59
1.4 Selección del requerimiento a intervenir - justificación	62
1.4.1 <i>Selección del requerimiento a intervenir</i>	62
1.4.2 <i>Justificación</i>	62
CAPÍTULO II	64
2. PROPUESTA INTEGRADORA	64

2.1	Descripción de la propuesta	64
2.2	Objetivos de la propuesta	65
2.2.1	<i>Objetivo General</i>	65
2.2.2	<i>Objetivo específico</i>	65
2.3	Componentes Estructurales	66
2.3.1	<i>Secuencias Didácticas</i>	66
2.3.2	<i>Características de las secuencias didácticas</i>	66
2.3.3	<i>Funciones Cuadráticas</i>	67
2.3.4	<i>Herramienta GeoGebra</i>	67
2.3.5	<i>Características de la herramienta GeoGebra</i>	70
2.3.6	<i>Matemáticas con GeoGebra</i>	70
2.4	Fases de implementación	71
2.4.1	<i>Fase de construcción</i>	73
2.4.2	<i>Fase de socialización</i>	74
2.4.3	<i>Desarrollo de la propuesta</i>	74
2.4.3.1	<i>Estimación del tiempo</i>	77
2.4.3.2	<i>Cronograma de actividades</i>	78
2.4.3.3	<i>Actividades Docente</i>	79
2.4.3.4	<i>Actividades Estudiante</i>	81
2.5	Recurso Logístico	83
	RESULTADOS ESPERADOS	84
	CAPÍTULO III	85
3.	VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD	85
3.1	Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta	85
3.2	Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta	85
3.3	Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta	89

3.4	Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta	90
BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	99

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Definición de variables	44
Tabla 2: Selección de variables e indicadores	45
Tabla 3: Incidencia de las dificultades de aprendizaje en la autoestima	51
Tabla 4: Juegos Educativos como herramienta de aprendizaje.....	52
Tabla 5: La influencia de la tecnología en el aprendizaje.....	53
Tabla 6: Pensamiento crítico en la mejora de las habilidades de resolución de problemas.....	54
Tabla 7: Comprensión de las funciones y su clasificación.....	55
Tabla 8: Participación de representaciones gráficas.....	56
Tabla 9: Secuencias didácticas y su incidencia en el proceso de aprendizaje..	57
Tabla 10: Capacitación para enfrentar desafíos académicos.....	58
Tabla 11: Oportunidades de aprendizaje y su contribución al desarrollo.....	59
Tabla 12: Objetivos cumplidos con las secuencias didácticas.....	60
Tabla 13: Requerimiento.....	64
Tabla 14: CONTENIDOS DE LA PROPUESTA.....	81
Tabla 15: Cronograma	82
Tabla 16: Cronograma de actividades	83
Tabla 17: Sesión docente	84
Tabla 18: Sesión estudiante.....	86
Tabla 19: Recursos	88

INTRODUCCION

En la educación básica, la enseñanza de las funciones cuadráticas representa un reto debido a la complejidad y abstracción del tema. Para enfrentar este desafío, se ha adoptado el uso de herramientas tecnológicas como GeoGebra, un software de geometría dinámica que permite a los estudiantes interactuar con los conceptos de manera visual y manipulativa. Esta tecnología facilita la comprensión al transformar ideas abstractas en representaciones concretas y accesibles.

La presente secuencia didáctica tiene como objetivo principal guiar a los estudiantes a través de un proceso de aprendizaje interactivo y significativo. GeoGebra ofrece un entorno en el que los alumnos pueden explorar y experimentar con las funciones cuadráticas, observando directamente los efectos de los cambios en los parámetros sobre las gráficas. Este enfoque práctico y visual no solo capta el interés de los estudiantes, sino que también facilita una comprensión más profunda y duradera de los conceptos matemáticos.

La metodología adoptada en esta secuencia se basa en el descubrimiento guiado y la resolución de problemas. Los estudiantes serán incentivados a formular hipótesis, realizar experimentos y validar sus conclusiones, lo que promueve el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de análisis. Al enfrentar problemas reales y prácticos, los alumnos no solo aprenderán a aplicar sus conocimientos teóricos, sino que también desarrollarán habilidades importantes para su vida académica y profesional futura.

Además de los beneficios conceptuales, el uso de GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas también fomenta el desarrollo de competencias tecnológicas. Los estudiantes aprenderán a utilizar una herramienta digital avanzada, lo que no solo les ayudará en el contexto de las matemáticas, sino que también mejorará su alfabetización tecnológica en general. Este enfoque interdisciplinario prepara a los estudiantes para un mundo cada vez más digital y tecnológicamente avanzado.

Esta secuencia didáctica busca no solo enseñar funciones cuadráticas, sino también transformar la manera en que los estudiantes perciben e interactúan con las matemáticas. Al final del curso, se espera que los alumnos hayan adquirido una comprensión sólida de las funciones cuadráticas, una habilidad competente en el uso de GeoGebra, y un mayor entusiasmo por el aprendizaje de las matemáticas. Este

enfoque innovador y tecnológico promete hacer del aprendizaje una experiencia más rica y atractiva para todos los estudiantes.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Concepciones – Normas o enfoques diagnóstico

1.1.1 *Objeto de estudio – Selección y delimitación del tema*

La enseñanza y aprendizaje de fracciones cuadráticas puede presentar desafíos significativos para los estudiantes, ya que implica conceptos abstractos y operaciones matemáticas complejas. Uno de los déficits es la claridad en las secuencias didácticas que emplean los maestros. A menudo, estas secuencias no están estructuradas de manera eficaz para orientar a los alumnos en los pasos necesarios para entender y aplicar conceptos relacionados con fracciones cuadráticas.

En segundo lugar, la falta de material didáctico adecuado y recursos visuales puede dificultar la comprensión de los estudiantes. La ausencia de ejemplos claros y contextualizados que demuestren la aplicación de fracciones cuadráticas en situaciones reales puede limitar el interés y entendimiento abordar el tema.

Además, la variedad de estilos de aprendizaje y las capacidades puede hacer que algunas secuencias didácticas sean inadecuadas para ciertos grupos de alumnos. La falta de adaptabilidad en las estrategias de enseñanza puede llevar a la exclusión de ciertos estudiantes o a la falta de atención a sus necesidades individuales.

Otro desafío importante es la falta de retroalimentación oportuna y personalizada por parte de los profesores. Sin una retroalimentación adecuada, los estudiantes pueden tener dificultades para identificar y corregir errores en su comprensión de fracciones cuadráticas, lo que puede afectar negativamente su progreso académico y su confianza en sí mismos.

Finalmente, la docencia en las fracciones cuadráticas puede generar confusión y frustración en los estudiantes. Es fundamental que las secuencias didácticas no solo presenten los conceptos de manera clara y concisa, sino que también proporcionen oportunidades significativas en contextos relevantes y estimulantes.

1.1.2 *Justificación*

El uso de secuencias didácticas de funciones cuadráticas mediante el software GeoGebra constituye una estrategia educativa novedosa y eficaz. GeoGebra, al ser una herramienta dinámica y visual, ofrece a estudiantes y educadores la posibilidad de explorar de manera interactiva los conceptos asociados a las funciones cuadráticas. Las

secuencias didácticas diseñadas con GeoGebra permiten no solo la comprensión teórica de los aspectos algebraicos, sino también representación visual de las transformaciones de las parábolas y la experimentación con diversos parámetros, proporcionando así una experiencia de aprendizaje más significativa.

Este método pedagógico no solo pretende mejorar la comprensión de los estudiantes sobre funciones cuadráticas, a desarrollar competencias tecnológicas cruciales hoy en día. La interacción directa con el software crea un entorno de aprendizaje activo, donde los alumnos pueden explorar, analizar y resolver problemas en colaboración. Además, la capacidad de GeoGebra para representar gráficamente las relaciones matemáticas facilita la creatividad y la ayuda a lograr un aprendizaje más profundo y duradero de las funciones cuadráticas.

En definitiva, la integración de secuencias didácticas con GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas presenta como una estrategia pedagógica dinámica y efectiva para potenciar la construcción de conocimientos matemático en el aula. En esta secuencia didáctica, se fomentará incentivándolos a identificar las relaciones entre los coeficientes y las características gráficas de estas funciones, primeras clases, se propondrá a los estudiantes explorar patrones en tablas de valores y gráficos de funciones cuadráticas simple, a través de preguntas orientadoras, se los incentiva a identificar las relaciones entre los coeficientes y las características gráficas de estas funciones.

La secuencia seguirá con actividades prácticas que proporciona mediante funciones cuadráticas, los estudiantes trabajarán en equipos modelar situaciones cotidianas y presentarán sus soluciones de manera creativas, este enfoque le permitirá no solo entender la teoría detrás de las funciones cuadráticas, también aplicar este conocimiento de manera significativa en contextos prácticos.

Los estudiantes serán desafiados a comunicar sus descubrimientos y estrategias de resolución promoviendo así el pensamiento analítico y la habilidad de expresión profunda, la aplicación práctica y la capacidad de comunicar y compartir el conocimiento adquirido, con esta secuencia, se busca no solo enseñar funciones cuadráticas por lo cual también cultivar la independencia durante el proceso de aprendizaje matemático.

La incorporación de secuencias didácticas basadas en la utilización de GeoGebra para la enseñanza y el aprendizaje de funciones cuadráticas representa una macro estrategia pedagógica que busca optimizar la comprensión de este concepto matemático clave. GeoGebra, como herramienta dinámica y visual, ofrece una plataforma interactiva para explorar, analizar y experimentar con las propiedades de las funciones cuadráticas,

Rodríguez-Mendoza y Suárez (2022) nos mencionan que les resulta más interesante a los estudiantes las utilidades de lo que están estudiando, y esto permite tener un aprendizaje con mayor duración en el tiempo.

En Latinoamérica, la educación matemática ha sido un área de interés constante en el intento de elevar los niveles de aprendizaje, la incorporación de tecnologías educativas como GeoGebra no solo aborda la comprensión de funciones cuadráticas, sino que también abraza la integración tecnológica para los estudiantes en un mundo cada vez más digital. Debbie et al. indican que es crucial que los estudiantes adquieran habilidades tecnológicas poder hacer buen uso de la información digital (2023).

La capacidad de secuencias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de funciones cuadráticas a través del uso del software GeoGebra se presenta como una estrategia educativa pertinente y valiosa. La realidad educativa en Ecuador se caracteriza por la diversidad cultural y geográfica, así como por desafíos específicos en el ámbito matemático que esta propuesta podría abordar de manera efectiva, Doria y Nisperuza (2022) nos dicen que es importante cambiar y rediseñar la manera de cómo se realizan los materiales educativos.

Actualmente los jóvenes estudiantes tienen problemas en seguir y comprender las secuencias didácticas que se dictan en el área de matemática, siendo un problema recurrente en las clases, con esto los estudiantes no llegan a comprender del todo las funciones cuadráticas del todo, teniendo un vacío en su conocimiento académico que afectará a su desarrollo completo, estos problemas se han evidenciado a través de las prácticas preprofesionales en la escuela fiscal mixta “Héroes de Paquisha”, en la ciudad Machala siendo una grave preocupación en los tesisistas.

Consiguiente el enfoque estará dado a cómo podemos obtener mejores rendimientos en los estudiantes a la hora de realizar las secuencias didácticas teniendo como apoyo al software GeoGebra para la realización de las funciones cuadráticas con el fin de lograr la comprensión de los alumnos, teniendo esto como un tema de investigación antes de obtener el título de Licenciados en Educación Básica, “Secuencias Didácticas para la Enseñanza y Aprendizaje de Funciones Cuadráticas Mediante el Uso del Software GeoGebra en Estudiantes de Décimo Año”, ESCUELA HÉROES PAQUISHA, MACHALA, 2023-2024” tema que será llevado bajo rigor científico.

Hay que recalcar que si no se aborda la temática de preocupación los estudiantes avanzarán con el vacío y se les complica en adelante la comprensión del resto de funciones cuadráticas así mismo como el desconocimiento de las secuencias didácticas

que el docente o ellos mismo deberán de utilizar para el desarrollo, creando una deserción directa al área de matemáticas en sí misma.

Como base teórica, se desarrollarán secuencias didácticas para resolver funciones cuadráticas utilizando el software GeoGebra, facilita la accesibilidad las secuencias y les sea más sencillo usarlas para resolver las funciones cuadráticas, así mismo sean capaces de usar herramientas tecnológicas para resolverlas.

Punto social la investigación permitirá a los estudiantes generar un conocimiento adaptado funciones cuadráticas con GeoGebra el cual ayudará en su desempeño estudiantil, así mismo permitirá avanzar al estudiante e instigar a buscar mejores maneras de desarrollar su potencial.

Punto institucional se evidenció que los estudiantes no poseen conocimiento para seguir y comprender las secuencias didácticas, por consiguiente, se les dificulta la resolución de las funciones cuadráticas en el área de Matemáticas, por esto la investigación nos ayudará a resolver las incógnitas del estudiantado con el software GeoGebra

Punto personal se eligió la temática, debido a que es necesario entender cuáles son los puntos de deficiencia que presentan los estudiantes, por una parte como futuros docentes debemos ser capaces de usar las tecnologías para lograr solventar las falencias o debilidades que se den durante el periodo de desarrollo estudiantil.

Punto operativo, la investigación resulta factible debido a que contamos con suficientes fuentes bibliográficas, así mismo tenemos los recursos humanos, materiales, económicos, posibilidad de recibir asesoramiento profesional, disponibilidad y tiempo, todo es necesario para la culminación exitosa del proceso de investigación.

1.1.3 Problemas de investigación

1.1.3.1 Problema central

- ¿Cómo incide la aplicación de secuencias didácticas en el aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?

1.1.3.2 Problemas complementarios

- ¿Qué métodos usa el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?
- ¿Qué secuencia didáctica deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?

1.1.4 Objetivos de la investigación

1.1.4.1 Objetivo general

- Determinar la incidencia de la aplicación de secuencias didácticas en el aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024

1.1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los métodos aplicados por el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024
- Establecer las ventajas y desventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024
- Describir la secuencia didáctica que deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024

1.1.5 Marco teórico

1.1.5.1 Marco teórico conceptual

1.1.5.1.1. Enseñanza aprendizaje de las funciones cuadráticas

Las funciones cuadráticas son esenciales en la educación, ya que proporcionan a los estudiantes herramientas efectivas para modelar y resolver diversos problemas matemáticos y aplicaciones prácticas. Según Manuel (2023), se debe aplicar estrategias y técnicas que ayuden a alcanzar una formación y mejorar su calidad de vida. La evolución educativa debe ser vista como un aspecto que requiere atención por parte de los actores educativos, y resalta que el estudio de funciones cuadráticas permite a los estudiantes no solo desarrollar habilidades en álgebra y análisis matemático, sino también mejorar su capacidad para identificar y comprender patrones y relaciones en datos numéricos y gráficos.

Estas funciones tienen aplicaciones prácticas en áreas la economía y la ciencia, permitirá a los estudiantes realizar funciones mediante la representación y el análisis de situaciones específicas. Además, el estudio de las funciones cuadráticas promueve el pensamiento crítico al exigir que los estudiantes analicen y apliquen conceptos matemáticos en contextos prácticos, preparándolos para enfrentar retos más complejos en su educación y en sus futuras profesiones.

Juegan un fundamento vital en problemas prácticos en la comprensión de fenómenos naturales. Al enseñar estas funciones, es crucial comenzar con una explicación clara sobre qué es una función cuadrática y cómo se representa algebraicamente. Los estudiantes deben entender que una función cuadrática es una expresión matemática de segundo grado y que su gráfico es una parábola. Mediante ejemplos y ejercicios prácticos, los educadores pueden mostrar cómo identificar los elementos clave, como el vértice, la concavidad y las raíces.

La enseñanza de las funciones cuadráticas puede incluir también la resolución de ecuaciones cuadráticas, una habilidad clave para los estudiantes. Se pueden emplear tanto métodos algebraicos como gráficos para abordar esta tarea, proporcionando a los alumnos una gama de herramientas para resolver diferentes tipos de problemas. Además, la aplicación de estas funciones en situaciones reales, como en la física, la economía o la biología, puede motivar su aprendizaje.

Además, es fundamental que las enseñanza y aprendizaje de las funciones cuadráticas, los estudiantes deben ser estimulados a analizar situaciones, plantear preguntas y

aplicar sus conocimientos para resolver problemas reales. Este enfoque no solo profundiza su comprensión de las funciones cuadráticas garantiza la colaboración cognitiva transferibles a diferentes áreas académicas y a la vida cotidiana.

Según Solorzano-Marín y Rodríguez-Cedeño (2023), la enseñanza de las matemáticas debe enfocarse en aprender de manera más autónoma conceptos. Por lo tanto, una enseñanza integral que combine aspectos teóricos con aplicaciones prácticas puede lograr un aprendizaje significativo, preparando a los estudiantes para enfrentar problemas matemáticos más complejos y aplicar sus conocimientos en diversos contextos.

- **Características del proceso educativos en el área de matemáticas**

El proceso de enseñanza en matemáticas es esencial para el crecimiento académico de los estudiantes, ya que proporciona habilidades analíticas y lógicas esenciales para su formación integral. En primer lugar, es crucial reconocer la claridad conceptual de las matemáticas. La formulación de objetivos de aprendizaje específicos y la presentación de conceptos de manera accesible y comprensible son elementos clave para asegurar una base sólida.

Otero (2023) indica que es importante tener en cuenta que la enseñanza aprendizaje enfatiza a desarrollar su conocimiento como futuros profesionales y que se les permita llegar a conformar lógica disciplinar. Resolver problemas prácticos y participar en actividades interactivas no solo hacen que las matemáticas sean más concretas, también fomentan el pensamiento y la creatividad. La incorporación tecnología, como software de simulación y herramientas en línea, puede mejorar la experiencia de aprendizaje al proporcionar recursos visuales y prácticos.

La capacitación de los docentes es un componente crucial en el proceso educativo de matemáticas. La actualización continua en métodos pedagógicos y la incorporación de nuevas investigaciones y enfoques didácticos permiten a los educadores responder de manera eficaz a las demandas cambiantes del aula. La colaboración entre profesionales y la formación de comunidades de práctica refuerzan compartir material didáctico y de calidad efectivas.

El proceso educativo en matemáticas debe enfocarse en la comprensión conceptual, la participación activa, la evaluación formativa, la adaptación del currículo, la conexión con situaciones del mundo real y la formación continua de los docentes. Al considerar estos elementos, se establece un entorno favorable, integral ya que hay un desafío académico.

La evaluación formativa tiene un papel esencial en el proceso educativo en matemáticas. No debe centrarse únicamente en la calificación final, sino que también debe incluir retroalimentación constante que guíe a los estudiantes hacia el mejoramiento continuo. La diversificación de las estrategias de evaluación, como proyectos, presentaciones y exámenes prácticos, contribuye los conceptos matemáticos. Granizo (2022) nos dicen que es necesario descubrir la metodología correcta a la hora de realizar la evaluación formativa para identificar correctamente los conocimientos dominados y los que faltan de dominar.

La adaptabilidad curricular es esencial en el ámbito de las matemáticas, ya que los estudiantes poseen diversa comprensión. La implementación de enfoques diferenciados y la atención permiten que cada estudiante alcance su máximo potencial. Además, la conexión entre las matemáticas real debe ser enfatizada, mostrando a los estudiantes cómo estas habilidades tienen relevancia en diversas disciplinas y situaciones cotidianas.

Rol del docente

La capacitación docente en las funciones cuadráticas es fundamental para desarrollar prácticas pedagógicas efectivas y enriquecedoras. Los educadores deben aprender a crear secuencias didácticas que conduzcan a los estudiantes a través de un proceso organizado de exploración, comprensión y aplicación de los conceptos de funciones cuadráticas. Esto requiere la habilidad de elegir actividades y recursos didácticos de manera estratégica y de ajustar la enseñanza de acuerdo con las necesidades y niveles de comprensión de los alumnos.

La formación docente en este contexto debe enfocarse en la integración de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías educativas. La incorporación de recursos visuales, interactivos y herramientas como GeoGebra en la secuencia didáctica puede enriquecer la experiencia de aprendizaje, haciendo que los conceptos abstractos de las funciones cuadráticas sean más accesibles y significativos para los estudiantes.

La formación continua debe incluir también ya que le podrá seguir ayudando a su mejora y proceso matemáticos de manera efectiva, identificar áreas problemáticas y ajustar sus métodos de enseñanza para mejorar el aprendizaje. La capacitación docente en la creación de secuencias didácticas para funciones cuadráticas no solo refuerza la habilidad también facilita un aprendizaje más profundo y significativo para los estudiantes. El docente en la enseñanza de funciones cuadráticas es fundamental para asegurar las prácticas matemáticas.

En primer lugar, el docente debe desempeñar el papel de facilitador del aprendizaje, estableciendo un ambiente que incentive la exploración y la participación. Plantear problemas y desafíos relacionados con funciones cuadráticas permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos de forma significativa. Según Alcívar-Castro y Mayo-Parra (2023), no solo es importante identificar a los estudiantes destacados, sino también crear entornos en los que el aprendizaje sea bien recibido y en los que se puedan observar las habilidades de todos los alumnos.

Además, el docente juega un papel crucial clara y comprensible relacionados con las funciones cuadráticas. Es fundamental que los estudiantes comprendan la relación entre la forma algebraica de una función cuadrática, su gráfica y su interpretación en contextos del mundo real, el docente debe utilizar diversos recursos didácticos, ejemplos y demostraciones para ilustrar estos conceptos, asegurándose de que cada estudiante pueda asimilar la información de manera efectiva.

Otro aspecto importante es las funciones cuadráticas es la identificación y abordaje de las dificultades individuales de los estudiantes, al realizar un seguimiento cercano del progreso de cada estudiante, el docente puede enseñar diversas necesidades específicas de aprendizaje, esto puede incluir la revisión de conceptos, la provisión de ejercicios adicionales o la exploración de estrategias alternativas para reforzar la comprensión. Henríquez-Rivas y Verdugo-Hernández (2023) destacan que es importante las representaciones de las funciones para que se puedan comprender las funciones.

Finalmente, el docente tiene una función vital en motivar a los estudiantes y en mostrar la importancia práctica de las funciones cuadráticas. Incorporar ejemplos del mundo real y aplicaciones en diferentes disciplinas puede estimular y demostrarles cómo se utilizan en situaciones diarias y profesionales. El rol del docente es multifacético e incluye no solo la transmisión de conocimientos, sino también la facilitación del aprendizaje, la explicación clara, la atención personalizada y la conexión con aplicaciones prácticas.

- ***Rol del estudiante***

En primer lugar, es responsabilidad del estudiante adoptar una actitud proactiva hacia el aprendizaje, reconociendo la relevancia de las funciones cuadráticas en diversas áreas de las matemáticas y en aplicaciones prácticas en la vida cotidiana, al asumir este compromiso, el estudiante establece las bases para una comprensión más profunda y duradera de estos conceptos.

Duarte (2022) nos explican en su investigación que los estudiantes tienen que saber interactuar de manera clara y concisa con el aprendizaje, con el fin de que su desarrollo logre complementarse con lo aprendido en clase. La participación activa en el aula es otra contribución significativa del estudiante, al involucrarse en discusiones, hacer preguntas y participar en actividades prácticas relacionadas con funciones cuadráticas, el estudiante no solo fortalece su comprensión personal, sino que también enriquece la expectativas de todo el grupo, la interacción del contenido de manera colaborativa puede llevar a una comprensión más completa y a la consolidación de habilidades de resolución de problemas.

Además, el estudiante tiene la responsabilidad de aplicar los conceptos de funciones cuadráticas en contextos del mundo real, buscar situaciones en las que estas funciones sean relevantes, como problemas de física, economía o ciencias sociales, permite al estudiante ver la utilidad práctica de lo que está aprendiendo, Esta aplicación práctica no solo profundiza la comprensión conceptual, sino que también facilita la asimilación de la relevancia de las funciones cuadráticas para resolver problemas en contextos reales.

Por último, el estudiante desempeña un papel proactivo en su autorreflexión y en la búsqueda de ayuda cuando es necesario. Identificar las áreas de dificultad, buscar recursos adicionales y colaborar con compañeros de clase son estrategias clave para entender las funciones cuadráticas. Al tomar responsabilidad por su propio aprendizaje, el estudiante juega un papel fundamental en el éxito en la comprensión y aplicación de estos conceptos matemáticos.

El estudiante desempeña un papel vital al adoptar una actitud proactiva, participar activamente, aplicar conceptos en contextos reales y buscar activamente el apoyo necesario para comprender y apreciar la importancia de las funciones cuadráticas. Salcedo (2020) expone que los estudiantes deben de lograr adquirir los conocimientos para que puedan utilizar las tablas de representación durante su formación.

- ***Métodos de enseñanza aprendizaje para el área de las matemáticas***

Los métodos de enseñanza y aprendizaje en matemáticas son clave para promover la inclusión. En primer lugar, es crucial emplear un enfoque práctico y orientado. Los docentes deben presentar situaciones y retos que exijan la aplicación de conceptos matemáticos, promoviendo así la mejora de las matemáticas dentro de las aulas. Estos problemas deben ajustarse en dificultad y complejidad al nivel de los estudiantes, ofreciendo un desafío apropiado.

Las herramientas tecnológicas brindan que los alumnos ayuden a mejorar su ritmo de enseñanzas de forma que puede resultar más estimulante e interesante. Por este motivo, los docentes deben establecer directrices claras para el uso adecuado de estas herramientas tecnológicas Pachas (2020). Esto sugiere que, para que la tecnología se utilice eficazmente, es fundamental contar con normas previamente definidas, lo que facilita ajustar sus estrategias investigadas.

La metodología de aprendizaje basada en proyectos resulta muy eficaz en matemáticas, pues permite enfrentarse a problemas reales y aplicar contextos prácticos. Esto no solo profundiza su comprensión, sino que también les muestra en diversas áreas.

Por otro lado, la diferenciación instruccional es crucial las variedades de los alumnos y su manera de aprender. Los docentes deben proporcionar una gama diversa de estrategias, recursos y actividades para atender distintos niveles de habilidad y estilos de aprendizaje, asegurando así que cada estudiante pueda avanzar a su propio ritmo y alcanzar su máximo potencial.

La evaluación formativa es fundamental para el proceso de mejora continua del aprendizaje. Ofrecer retroalimentación frecuente y específica permite a los estudiantes identificar tanto sus fortalezas. Además, la evaluación formativa ayuda a los docentes a ajustar sus conocimientos para poder conocer sus individualidades y grupales de los estudiantes.

El aprendizaje colaborativo es una estrategia pedagógica que fomenta la cooperación. Trabajar en grupos pequeños facilita el conjunto de ideas. Este enfoque no solo refuerza la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también promueve el desarrollo social de trabajo en equipo. El trabajo en colaboración contribuye a la construcción progresiva del conocimiento en función del nivel de interacción entre los participantes Angulo-Vilca (2021).

Para asegurar que las matemáticas, es crucial utilizar métodos de enseñanza y aprendizaje variados, prácticos y adaptativos. La combinación de enfoques prácticos,

tecnología, proyectos, aprendizaje colaborativo, diferenciación instruccional y evaluación formativa crea un entorno educativo eficaz y estimulante en el área de las matemáticas.

- ***Técnicas de enseñanza aprendizaje para el área de matemáticas***

El uso de técnicas enseñanza y aprendizaje efectivas es crucial para los estudiantes en matemáticas. Primero, contextualizar conceptos matemáticos dentro de situaciones cotidianas puede facilitar la comprensión. Al relacionar problemas y ejercicios con situaciones prácticas, los estudiantes pueden apreciar la aplicabilidad de las matemáticas en su entorno, lo que no solo motiva el aprendizaje, sino que también facilita la conexión con el contenido.

Presentar problemas desafiantes que requieran la aplicación de conceptos específicos, estos problemas, al abordar diversos contextos, ofrecen a los estudiantes experiencias variadas y enriquecedoras. Resolver problemas matemáticos el razonamiento, análisis, extracción de información y reflexión, como resultado de la resolución de estos Martínez (2020).

La integración de la tecnología, como el software interactivo y las herramientas en línea, puede hacer que las matemáticas sean más accesibles y atractivas. La visualización de conceptos matemáticos a través de gráficos dinámicos y simulaciones ayuda a los estudiantes a entender ideas abstractas y complejas. Además, la tecnología permite prácticas interactivas, facilitando lo autónomo y proporcionando retroalimentación inmediata.

La aplicación de la enseñanza diferenciada es esencial para manejar las matemáticas. Ajustar los métodos de enseñanza así tanto para individuales de los estudiantes asegura entender y aplicar los conceptos. Esto puede incluir actividades adicionales para aquellos que avanzan con rapidez y apoyo extra para aquellos que requieren refuerzo.

El aprendizaje cooperativo, en el que trabajan grupos pequeños para ayudarse en las matemáticas, promueve la colaboración y la comunicación. La interacción entre compañeros permite a los estudiantes compartir sus ideas, aprender unos de otros y desarrollar habilidades sociales importantes. Además, este enfoque puede incrementar la motivación y el interés por las matemáticas.

Finalmente, una retroalimentación efectiva es crucial, ofrecer comentarios específicos y constructivos ayuda a los estudiantes a identificar sus errores y a mejorar su desempeño. La retroalimentación debe ser personalizada para atender las necesidades particulares de cada estudiante y empleada como una herramienta para guiar el progreso y la comprensión conceptual.

Muñoz Lira (2020) nos manifiesta que la retroalimentación permite establecer el nivel de aprendizajes que logró comprender y establece al docente las dificultades que los estudiantes presentan por lo tanto, las prácticas de intercambio proporcionan una plataforma esencial para compartir información crítica sobre los logros alcanzados, los desafíos enfrentados y las áreas que requieren reflexión o modificación continua.

Este intercambio de experiencias permite a los participantes aprender mutuamente, reconocer buenas prácticas y áreas de mejora, y desarrollar estrategias efectivas en los desafíos del futuro. En última instancia, estas prácticas fomentan un ciclo de aprendizaje y mejora continua que impulsa el progreso y la excelencia en diversos contextos organizacionales y profesionales.

La combinación de contextualización, resolución de problemas, tecnología, enseñanza diferenciada, aprendizaje cooperativo y retroalimentación efectiva crea un entorno educativo en matemáticas que resulta motivador, accesible a los diferentes conocimientos. Estas técnicas ayudan a construir una base sólida en matemáticas y fundamentales.

- ***Estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje para el área de matemáticas***

La estrategia fundamental de las matemáticas implica la resolución de situaciones reales que requieren el uso de conceptos matemáticos. Esta metodología no solo hace que los contenidos sean más significativos, sino que también fomenta las habilidades y las destrezas de cada estudiante.

El Aprendizaje Cooperativo es otra estrategia eficaz que incentiva en un contexto social. Trabajar en grupos permite a los estudiantes intercambiar ideas, enfrentar desafíos conjuntamente y desarrollar habilidades interpersonales. Además, la Modelización Matemática es crucial para vincular la teoría con aplicaciones prácticas, demostrando sus diferentes formas de utilizar en situaciones del mundo real.

La Integración de Tecnología Educativa, que incluye el uso de software interactivo y simulaciones, ofrece herramientas eficaces para visualizar conceptos abstractos y hacer las lecciones más atractivas. La tecnología educativa proporciona a los estudiantes oportunidades para realizar sus actividades de manera eficiente y abarca una amplia gama de conocimientos Zarramera (2022). La Gamificación, al incorporar elementos lúdicos, puede aumentar que los estudiantes se motiven para que puedan ver su fracaso. Además, la Evaluación Formativa, cuando se realiza de manera continua, ofrece retroalimentación oportuna para la instrucción según las necesidades individuales de los estudiantes.

La combinación de estas estrategias metodológicas enriquece la enseñanza de las matemáticas, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas esenciales en el mundo actual. Adaptar y personalizar estas estrategias según las necesidades específicas de los estudiantes contribuye a crear experiencias de aprendizaje más efectivas y significativas en matemáticas. Por ello, es crucial que los docentes integren diversas estrategias para captar el interés en los contenidos enseñados Cruz (2021).

- ***Recursos y materiales didácticos para la enseñanza aprendizaje para el área de matemáticas***

La enseñanza de las matemáticas se enriquece mediante una selección cuidadosa de recursos y materiales didácticos que fomentan el interés. Los libros de texto actualizados y con un enfoque pedagógico adecuado ofrecen un marco estructurado para la presentación de conceptos matemáticos, incluyendo ejemplos y problemas que facilitan el aprendizaje. Al complementar la enseñanza con textos y recursos digitales, como plataformas en línea y software educativo, se mejora la experiencia de aprendizaje mediante interactividad y visualizaciones dinámicas de conceptos abstractos.

Los manipulativos y materiales concretos son recursos fundamentales, especialmente en los primeros niveles educativos. Elementos como bloques y fichas que debe experimentar de manera práctica con conceptos matemáticos, facilitando la comprensión de áreas álgebra. Según la investigación de Pardo (2020), estos recursos no solo motivan y despiertan la curiosidad, sino que también ayudan a desarrollar habilidades en los estudiantes en función de los contenidos estudiados. Asimismo, el uso de pizarras interactivas en el aula proporciona una herramienta visual y táctil que fomenta la participación y el aprendizaje colaborativo.

Las aplicaciones educativas y juegos matemáticos son recursos lúdicos que pueden convertir el aprendizaje en una experiencia entretenida y motivadora. Estos recursos pueden adaptarse a diferentes niveles de habilidad y ofrecer desafíos personalizados para cada estudiante. Además, la conexión de los conceptos matemáticos con aplicaciones en el mundo real se facilita mediante la incorporación de estudios de casos, simulaciones y ejemplos prácticos, proporcionando contextos que hacen que los temas matemáticos sean más relevantes y comprensibles.

La colaboración con bibliotecas y el acceso a recursos en línea, como videos educativos y conferencias, amplían las fuentes de información y ofrecen a los estudiantes diversas perspectivas sobre los conceptos matemáticos. La diversificación de recursos y materiales didácticos contribuye a un entorno de aprendizaje inclusivo y enriquecedor.

En resumen, la integración de libros de texto, recursos digitales, materiales concretos, aplicaciones educativas y conexiones con el mundo real establece una base sólida para una enseñanza efectiva de las matemáticas. La selección y creación de estas herramientas deben basarse en los principios teóricos y prácticos que guían su uso Hechavarría (2021).

- ***Principales dificultades que tienen los estudiantes para el aprendizaje de las funciones cuadráticas***

En esta breve exploración, nos enfocaremos en las principales barreras que los estudiantes enfrentan al aprender funciones cuadráticas. Desde la abstracción conceptual hasta la aplicación práctica, examinaremos los obstáculos que pueden afectar el dominio de este tema, destacando la necesidad de estrategias pedagógicas efectivas y enfoques didácticos que faciliten un aprendizaje más profundo y significativo. Plaza Gálvez (2020) indican que el error es normal en la resolución de problemas matemáticos, y se debe de ser capaz de identificarlos para que sean capaces de tener en cuenta cómo solucionarlos.

La Complejidad Matemática son las funciones cuadráticas, al involucrar términos con exponentes al cuadrado, introducen una complejidad matemática que puede resultar desafiante para muchos estudiantes. La transición de expresiones algebraicas lineales a cuadráticas requiere una comprensión más profunda de la manipulación algebraica y la resolución de ecuaciones, lo que puede generar dificultades para aquellos que aún no han consolidado estas habilidades.

Abstracción Conceptual es el concepto de funciones cuadráticas implica abstracciones geométricas y algebraicas que pueden ser difíciles de visualizar para algunos estudiantes. La comprensión de las parábolas y sus propiedades requiere un cambio hacia el pensamiento abstracto, y aquellos que tienen dificultades con esta transición pueden encontrar complicado internalizar los conceptos relacionados con las funciones cuadráticas.

En la Conexión con la Vida Cotidiana la falta de ejemplos concretos y aplicaciones prácticas de las funciones cuadráticas puede ser una barrera para el aprendizaje efectivo. Los estudiantes a menudo se enfrentan a dificultades cuando no logran relacionar estos conceptos matemáticos con situaciones de la vida real, lo que disminuye la motivación y la comprensión profunda de las funciones cuadráticas.

Desafíos en la Factorización la factorización de expresiones cuadráticas es esencial para simplificar y resolver ecuaciones. Sin embargo, la habilidad para factorizar de manera efectiva puede ser una dificultad para algunos estudiantes, ya que implica comprender las relaciones algebraicas y aplicar técnicas específicas.

La Resolución de Ecuaciones Cuadráticas es la resolución de ecuaciones cuadráticas que a menudo se encuentra entre las principales dificultades de los estudiantes. La aplicación de la fórmula cuadrática y la comprensión de los diferentes métodos para resolver estas ecuaciones pueden resultar complicadas, especialmente cuando se enfrentan a situaciones problemáticas más complejas.

La Comprensión de Transformaciones de Gráficos son ciertos parámetros afectan la forma y la posición de una parábola puede ser desafiante, las transformaciones de gráficos, como la dilatación o compresión de la parábola, pueden resultar difíciles de conceptualizar para los estudiantes, lo que afecta su capacidad para interpretar la información gráfica asociada a las funciones cuadráticas.

Las funciones cuadráticas están construidas sobre conceptos de álgebra más básicos, y las lagunas en estas habilidades pueden convertirse en obstáculos. La falta de comprensión en áreas como la factorización de expresiones lineales o la simplificación de fracciones algebraicas puede afectar negativamente la capacidad de los estudiantes para abordar funciones cuadráticas. Las dificultades en el aprendizaje matemáticas es un desafío complejo que puede surgir por diversos motivos como es la ansiedad y fobia escolar, la motivación del estudiante y la calidad de la enseñanza también juegan un papel crucial esto afecta significativamente el rendimiento en matemáticas. Torresi (2020) nos dice que las dificultades matemáticas suelen ser multicausales, siendo el déficit en los procesos cognitivos las principales causas.

El Enfoque en la Memorización es cuando la enseñanza de las funciones cuadráticas se centra en la memorización de fórmulas y pasos, en lugar de fomentar una comprensión profunda, se generan dificultades. Los estudiantes que siguen este enfoque pueden enfrentar problemas al aplicar sus conocimientos en contextos más amplios y resolver problemas nuevos que no se ajusten a las situaciones memorizadas. La falta de comprensión subyacente puede limitar su capacidad para adaptarse a diversas situaciones matemáticas.

LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS FUNCIONES CUADRÁTICAS

- ***Tipos de secuencias didácticas***

Los tipos de secuencias didácticas se refieren a las diversas estrategias y metodologías utilizadas, estas secuencias están elaboradas para ayudar a los educadores en la planificación de sus clases, los diferentes estilos de enseñanza, los objetivos educativos específicos. La experiencia personal es clave para el aprendizaje; de lo contrario, los conocimientos no serían propios, sino que reflejarían las experiencias de otras personas que vivieron situaciones similares.

Las secuencias didácticas son herramientas esenciales para los docentes, ya que permiten organizar el contenido de manera coherente y adaptada a las características de los estudiantes. Ofrecen un marco estructurado que facilita los recursos educativos y la evaluación del progreso de los alumnos. Además, al presentar una variedad de enfoques y metodologías, las secuencias didácticas ayudan a atender la diversidad de estilos de aprendizaje de formación. Así, la secuencia didáctica permite establecer tres momentos para proporcionar retroalimentación basada para definir los elementos de evaluación pertinentes Fernández (2022).

Secuencia didáctica lineal: Este enfoque organiza el aprendizaje de manera lógica y secuencial, presentando los contenidos en un orden. Por ejemplo, en matemáticas, se comienza con operaciones básicas como suma y resta antes de avanzar a multiplicación y división. Esta estructura de conocimientos antes de abordar temas más avanzados.

Secuencia didáctica espiral: A diferencia de la lineal, esta secuencia implica la repetición y revisión continua de los conceptos a lo largo del tiempo. Los temas se abordan de forma cíclica, cada vez con mayor profundidad y complejidad. Por ejemplo,

en la enseñanza de la gramática, los estudiantes revisan conceptos como los tiempos verbales regularmente, pero con ejercicios y aplicaciones cada vez más desafiantes.

Secuencia didáctica por proyectos: En este enfoque, el aprendizaje se organiza en torno a la realización de proyectos específicos. Los estudiantes trabajan en equipos para resolver problemas reales o crear productos tangibles.

Secuencia didáctica por problemas: Similar a la secuencia por proyectos, esta estrategia problemática auténticas y utilizan sus conocimientos y habilidades para encontrar soluciones. Por ejemplo, en historia, los estudiantes podrían analizar documentos históricos para entender y resolver un dilema ético del pasado.

Secuencia didáctica por descubrimiento: En este enfoque, les permiten descubrir conceptos por sí mismos, en lugar de recibir información directamente del maestro. Por ejemplo, en ciencias, los estudiantes podrían realizar experimentos simples para descubrir las leyes de la física por sí mismos. Esta secuencia promueve el pensamiento crítico, la curiosidad y la autonomía del estudiante.

Secuencia didáctica inversa o flipped classroom: Esta modalidad al presentar el contenido fuera del aula, generalmente mediante videos o lecturas y recibir apoyo individualizado cuando lo necesiten.

Secuencia didáctica híbrida o blended learning: Este enfoque combina el aprendizaje presencial y en línea. Los estudiantes participan en actividades tanto en el aula como en plataformas digitales, lo que les ofrece flexibilidad y acceso a recursos adicionales. Por ejemplo, podrían asistir a clases presenciales para discusiones en grupo y luego completar tareas en línea de manera individual.

Secuencia didáctica adaptativa: Utilizando tecnología y datos, este enfoque personaliza el aprendizaje para ajustarse adaptativo pueden modificar el contenido, la dificultad y el ritmo de las actividades según el progreso y las habilidades de cada estudiante, proporcionando una experiencia de aprendizaje más personalizada y eficaz.

- **Valor educativo de las secuencias didácticas**

En primer lugar, las secuencias didácticas ofrecen una estructura organizada que facilita la planificación y ejecución de la enseñanza, de manera coherente y progresiva. Esta organización optimiza el tiempo en el aula, garantizando que los contenidos se traten de forma efectiva y se logren los objetivos educativos planteados. Según García (2020), las secuencias didácticas tienen un impacto significativo en la enseñanza y son esenciales para el desarrollo del estudiante.

En segundo lugar, las secuencias didácticas estimulan, mediante metodologías centradas en el estudiante, estas secuencias involucran a los alumnos en actividades significativas que fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos. Esto contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales y personal.

Otro aspecto crucial del valor educativo de las secuencias didácticas es su capacidad para adaptarse a la diversidad de estilos. Al proporcionar una variedad de enfoques y recursos, estas secuencias permiten a los docentes personalizar la instrucción para atender diferentes habilidades, intereses y ritmos de aprendizaje, fomentando así la equidad y la inclusión en el aula.

Además, las secuencias didácticas promueven el desarrollo de habilidades transversales, y la autonomía. Al incentivar la colaboración entre los estudiantes y ofrecerles oportunidades para asumir roles de liderazgo, estas secuencias refuerzan las habilidades sociales y emocionales necesarias para una interacción positiva en diversos contextos sociales y profesionales.

Asimismo, el valor educativo de las secuencias didácticas también radica en su capacidad para contextualizar los contenidos de aprendizaje y hacerlos relevantes. Al conectar los conceptos académicos con situaciones del mundo real, estas secuencias aumentan la motivación y el interés de los alumnos, al mismo tiempo que favorecen una comprensión más profunda y duradera de los contenidos.

Además, las secuencias didácticas favorecen la reflexión en los estudiantes. Al presentar desafíos y preguntas abiertas, estas secuencias estimulan a los alumnos a cuestionar, analizar y evaluar la información de manera crítica, proporcionando los abordajes de los conceptos matemáticos.

Asimismo, las secuencias didácticas facilitan la retención y transferencia de conocimientos. Al organizar y conectar los contenidos de manera estructurada, estas

secuencias ayudan a consolidar el aprendizaje a largo plazo y a aplicarlo en diferentes contextos. Además, al ofrecer la práctica activa, refuerzan la comprensión y la memoria de los estudiantes, permitiéndoles recordar y utilizar los conceptos aprendidos en situaciones futuras.

Otro aspecto importante del valor educativo de las secuencias didácticas es su capacidad para fomentar la metacognición y el autoaprendizaje. Al promover el proceso de aprendizaje, estas secuencias de sus estrategias, identificar sus fortalezas y áreas de mejora, y establecer metas de aprendizaje realistas y alcanzables. Esto impulsa, preparándolos para ser aprendices independientes y comprometidos con su desarrollo continuo.

Además, las secuencias didácticas influyen positivamente en el clima y la cultura del aula. Al promover la colaboración, estas secuencias ayudan a crear un entorno de aprendizaje inclusivo y positivo, en el que todos los estudiantes se sienten seguros y motivados para participar y expresar sus ideas. Esto facilita el desarrollo de habilidades sociales y emocionales esenciales, como la empatía, la comunicación efectiva y la resolución de conflictos, que son cruciales para el éxito personal y académico de los estudiantes.

Por último, el valor educativo de las secuencias didácticas reside en su capacidad para fomentar el aprendizaje continuo para enfrentar los desafíos y oportunidades del mundo moderno. Al estimular habilidades como el pensamiento crítico, estas secuencias preparan a los estudiantes para ser ciudadanos activos, responsables y comprometidos con su entorno social, cultural y ambiental. Por lo tanto, es fundamental establecer principios y metas claras desde el inicio de las sesiones de clases con secuencia didáctica Pérez (2020).

- ***Proceso metodológico para la aplicación de secuencias didácticas en la enseñanza de funciones cuadráticas***

Implementar secuencias didácticas requiere seguir un proceso metodológico que asegure una comprensión profunda y significativa del tema por parte de los estudiantes. Primero, es esencial que las matemáticas exhaustivas que defina claramente los objetivos de aprendizaje y elija las estrategias y recursos más adecuados para lograrlos. Esto puede involucrar la revisión de los estándares curriculares, la identificación de conceptos fundamentales y la selección de actividades adecuadas.

Una vez establecidos los objetivos, se procede a la presentación clara y accesible para los estudiantes. Esto puede implicar el uso de ejemplos concretos, gráficos, manipulativos o aplicaciones prácticas que ayuden a los alumnos a comprender la naturaleza de las funciones cuadráticas, así como sus características y propiedades básicas, como el vértice, la concavidad y las raíces.

Tras la presentación inicial, se incentiva mediante actividades prácticas y colaborativas que les permitan explorar y experimentar con los conceptos aprendidos. Estas actividades pueden incluir la resolución de problemas, la creación de gráficos, la realización de investigaciones o la resolución de situaciones problemáticas que requieran la aplicación de funciones cuadráticas en contextos reales.

Mientras los estudiantes trabajan en estas tareas, es crucial ofrecer retroalimentación oportuna y formativa que les permita corregir errores, reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y mejorar sus habilidades matemáticas. La retroalimentación puede ser proporcionada por el docente, pero también puede surgir de habilidades de comunicación y pensamiento crítico.

Además, se pueden incorporar tecnologías educativas, como software de gráficos o simulaciones, para enriquecer el proceso de aprendizaje, ofreciendo herramientas adicionales para explorar y entender las funciones cuadráticas de manera más dinámica y visual.

A medida que avanza la enseñanza, es fundamental consolidar los conocimientos mediante prácticas adicionales en diversos contextos. Esto puede incluir la resolución de problemas más complejos, la integración de funciones cuadráticas con otros conceptos matemáticos, o su uso en disciplinas relacionadas, como la física o la economía.

Finalmente, se evalúa el progreso de los estudiantes utilizando métodos, como pruebas, proyectos y autoevaluaciones. La evaluación debe medir los conceptos matemáticos, sino también la colaboración y la autonomía. Esto ofrece una visión integral del aprendizaje y permite ajustar la enseñanza según las necesidades individuales. En resumen, aplicar secuencias didácticas en la enseñanza de funciones cuadráticas requiere una planificación cuidadosa, una presentación clara de conceptos, la retroalimentación continua, uso de tecnología educativa, consolidación de aprendizajes y evaluación integral del progreso.

Este enfoque asegura una experiencia de aprendizaje profunda y efectiva, que no solo facilita los conceptos matemáticos, sino que también los alumnos puedan conocer más profundo de los que es las funciones cuadráticas y como utilizar GeoGebra para el buen manejo.

1.1.5.2 Marco teórico contextual

1.1.5.2.1 Reseña histórica

Grandes jornadas tuvo que cumplir la comunidad orense para lograr la fundación de la escuela héroes de Paquisha desde las luchas en las calles hasta las polémicas parlamentarias como producto de los intereses que se reflejan al interior la sociedad después de una serie de gestiones y trámites, la escuela héroes de Paquisha se creó por la resolución del honorable congreso nacional de la república del ecuador el 3 de diciembre de 1980 solemnemente inaugurada. La tarea educativa debe llevar a enseñar como discernir lo verdadero de lo falso, lo justo de lo injusto, lo moral de lo inmoral, lo que eleva a la persona y lo que la manipula.

1.1.5.2.2 Ubicación geográfica

Revisar en Anexos

1.1.5.2.3 Misión institucional

Somos una institución educativa fiscal laica, que ofrece una educación integral de calidad y calidez formamos niños y niñas con pedagogía moderna de carácter crítico-reflexivo para que sean partícipes del cambio social con actitud positiva vivencializando los valores de amor, respeto, responsabilidad, libertad, verdad, autonomía, fraternidad, igualdad, solidaridad, y participación

1.1.5.2.1 Visión institucional

Alcanzar una educación de calidad, basada en la práctica de valores y potencializadora de las capacidades del ser humano.

1.1.5.2.1 Infraestructura

Poseen 3 bloques con 1 planta de aulas de hormigón armado, además de 1 bloque de 2 plantas, posee baños en dos partes del plantel, patio de comida y cancha de deportes.

1.1.5.2.1 Organización

Revisar en Anexos

1.1.5.2.1 Recursos humanos

Los números de persona en total son 42 incluido 4 directivos en los cuales son: directora y subdirectora, Inspectora, Dece y dos en el personal de servicios y el resto es de más docentes

1.1.5.2.1 Sostenibilidad

La institución tiene una sostenibilidad fiscal.

1.1.5.3 Marco teórico legal

1.1.5.3.1 *Constitución de la República*

Artículo 26: La educación es un derecho a la igualdad y los valores a la inclusión social para el buen vivir, la responsabilidad y los derechos de la familia y a los derechos que todos deben estudiar.

Artículo 27: debe ser centrada en el ser humano tener un ambiente sostenible donde el alumno y docente puedan trabajar promoviendo a si la equidad y competencia las habilidades para creas y colaborar

Artículo 47, Sección 7: la educación debe fomentar las condiciones de la igualdad, se garantizará la inclusión de estas personas en el sistema educativo regular, con un trato diferenciado en los planteles regulares y educación especializada en los centros de atención especial

1.1.5.3.2 *Ley orgánica de educación intercultural*

Artículo 6.- Obligaciones. – la responsabilidad asegura el cumplimiento completo constante de la Ley incluye desarrollar y aplicar la continuidad, discapacidades, como de los adolescentes y jóvenes embarazadas. Además, es fundamental coordinar esfuerzos diferentes así el sector privado, para asegurar alta calidad.

1.1.6. Hipótesis

1.1.6.1. *Hipótesis central*

Las secuencias didácticas inciden de manera positiva debido a que permiten un mejor aprendizaje y adaptación de las funciones cuadráticas, permitiendo que los estudiantes tengan un aprendizaje más asertivo y puedan entenderlas mejor.

1.1.6.2. *Hipótesis particulares*

- Los métodos usados son Juegos educativos debido a que los docentes no poseen las capacitaciones necesarias, permitiendo que los estudiantes tengan dificultades a la hora de comprender las funciones cuadráticas, terminando con una baja en la autoestima del estudiante.

- Las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas son:

Desarrollo de pensamiento crítico.

Desarrollo de habilidades algebraicas

Debido a estas ventajas los estudiantes estarán más preparados para su futuro, permitiendo un óptimo desarrollo en las habilidades mate-algebraicas.

- Los docentes deben de usar secuencias didácticas, poder formar representación gráfica para que sean capaces de llegar al estudiante debido a que de esta manera se crearán mejores oportunidades de aprendizaje, permitiendo que el estudiante logre alcanzar los objetivos propuestos en el plan de clases.

1.2 Descripción del proceso diagnóstico

1.2.1. Descripción del procedimiento operativo.

La investigación titulada "Secuencias Didácticas para la Enseñanza y Aprendizaje de Funciones Cuadráticas con GeoGebra, para Estudiantes de Décimo Año, Escuela 'Héroes de Paquisha', Machala, 2023-2024" comenzó con la delimitación del tema, estableciendo una visión integral del problema desde perspectivas macro, meso y micro. El objetivo era explorar las secuencias didácticas específicas utilizando GeoGebra para estudiantes de décimo año. Se abordó la sistematización del problema, formulando una pregunta central y tres preguntas complementarias que guiaron a las hipótesis principales y específicas.

El marco teórico se desarrolló en tres secciones:

Marco Conceptual: Se definieron los conceptos de cada variable relevante.

Marco Contextual: Se examinaron diversos aspectos relacionados con el contexto del objeto de estudio.

Marco Legal: Se presentaron leyes que respaldan la investigación.

Asimismo, establecido la metodología, determinando la población y la muestra necesarias para recolectar información mediante la aplicación de instrumentos y técnicas adecuadas. Se llevó a cabo la operacionalización de variables, definiendo operativamente cada variable, seleccionando indicadores y creando los instrumentos para la recolección de datos, así como las técnicas para su análisis.

Después de aplicar los instrumentos y recopilar los datos, se procesó la información utilizando cuadros y gráficos estadísticos, y se realizó un análisis e interpretación tanto cuantitativo como cualitativo. Finalmente, se elaboró una propuesta que será útil para las funciones cuadráticas con GeoGebra para estudiantes de décimo año.

1.2.2. Enfoque, nivel y modalidad de investigación

El estudio utiliza un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo para describir y analizar el fenómeno investigado, estableciendo sus causas y efectos componentes. Para fundamentar teóricamente la investigación, se realizó una revisión exhaustiva de fuentes bibliográficas. Además, se aplicaron procesos sistemáticos para la recolección de datos empíricos, que incluyeron una guía de observación y entrevistas con los profesores, así como una encuesta con preguntas estructuradas dirigida a los estudiantes de décimo año de la Escuela "Héroes de Paquisha" en el cantón Machala. También se definió el uso del siguiente método:

Método Cuanti-cualitativo

El trabajo de investigación tiene un enfoque cuanti-cualitativo, también denominado enfoque mixto, para describir y explicar el fenómeno educativo investigado. A su vez, este enfoque en base a la observación y en conjunto con la encuesta, se podrá visualizar cuántos docentes aplican secuencias didácticas con la entrevista se conocerá y analizará cómo es que aplican esta metodología y si los estudiantes logran perder el miedo y el desenvolvimiento dentro del aula.

Nivel de Investigación

Este nivel de investigación se empleó para recoger datos e información sobre el objeto de estudio, permitiendo explicar los términos relacionados y caracterizar las causas de la problemática, como la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas. Una descripción detallada facilita la precisión en la identificación de los procesos reales y necesarios para el fenómeno en estudio.

Nivel Explicativo

Para fortalecer la investigación, se eligió el enfoque explicativo, ya que ofrece conocimientos clave sobre el objeto de estudio y permite ampliar la comprensión utilizando fuentes existentes. Este enfoque busca responder al "por qué" del tema investigado, mediante una investigación exhaustiva y meticulosa para confirmar las hipótesis y explicar las causas del fenómeno observado.

Modalidad de Investigación

La modalidad de investigación combinó la revisión bibliográfica y el trabajo de campo. La revisión bibliográfica se centró en artículos científicos para recopilar y validar la información presentada en el estudio, mientras que el trabajo de campo implicó visitar

la escuela para llevar a cabo entrevistas y encuestas con estudiantes y docentes, con el propósito de recolectar datos de la muestra seleccionada.

1.2.3. Unidades de investigación – universo y muestra

En la Escuela de Educación Básica "Héroes de Paquisha" en el cantón Machala, se seleccionó a todos los estudiantes de los cursos de décimo año de EGB, que en total suman 78 alumnos. Dado que el número de estudiantes es inferior a 90, se optó por utilizar la totalidad de la población para aplicar los instrumentos de recolección de datos.

1.2.4. Operacionalización de variables

1.2.4.1. Variable dependiente: Secuencias didácticas

Renteria Vera et al. Nos dice que las secuencias didácticas permiten el orientar el deber pedagógico, y da libertad a la hora de realizar la praxis educativa, teniendo en cuenta el contexto del aprendizaje (2023). Por esto las secuencias didácticas son importantes, permitiendo a los docentes el enseñar de manera diversa, para potenciar las diferentes formas en que los estudiantes aprenden y permiten comprender los conocimientos a cada paso

1.2.4.2. Variable Independiente: Funciones cuadráticas

Las funciones cuadráticas son las representaciones numéricas, graficas que se dan a los puntos sobre las abscisas de los cortes y y x (Ladino & Guerrero, 2021). Como se ha dicho las funciones cuadráticas son las representaciones de las funciones y permiten obtener las incógnitas planteadas a través de los procedimientos, siendo útil en economía, lanzamientos etc.

1.2.4.3. Definición de variables

Tabla 1
Definición de variables

Definición operativa de cada variable	
Juegos educativos	Son juegos que permiten al estudiante aprender mediante su uso
Dificultades de aprendizaje	Son problemas que obstaculizan la generación de aprendizajes
Funciones cuadráticas	Son operaciones que permiten realizar polinomios cuadráticos, y contienen varias variables
Pensamiento crítico	Es la capacidad de evaluar y analizar los razonamientos que tenemos
Preparación para el futuro.	Es la preparación que el estudiante debe de tener para poder adquirir todos los conocimientos necesarios.
Desarrollo de aprendizaje	Es la capacidad de producir y adquirir conocimientos y poder razonar sobre ellos
Representación grafica	La capacidad de graficar operaciones y darles sentido
Secuencias didácticas	Es el conjunto de actividades que permiten un aprendizaje guiado, con el fin de cumplir el objetivo de aprendizaje
Objetivos de aprendizaje	Son las metas que el estudiante debe de completar con el fin de obtener una competencia.

1.2.4.4. Selección de variables e indicadores

Tabla 2.
Selección de variables e indicadores

Hipótesis particular	Variables	Indicadores	Instrumentos
Los métodos usados son Juegos educativos debido a que los docentes no poseen las capacitaciones necesarias, permitiendo que los estudiantes tengas dificultades a la hora de comprender las funciones cuadráticas.	Dificultades de aprendizaje Juegos educativos Funciones cuadráticas	<p>¿Crees que las dificultades de aprendizaje inciden en la autoestima en el entorno escolar?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo <p>¿Consideras que los juegos educativos es una herramienta que facilita el aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca <p>¿Comprendes las funciones y su clasificación, cómo operar con ellas durante las clases?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprendo totalmente ○ Comprendo medianamente ○ A veces comprendo ○ No comprendo 	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>
Las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas son:	Pensamiento crítico	<p>¿Considera que el uso de la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre 	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>

<p>Desarrollo de pensamiento crítico.</p> <p>Desarrollo de habilidades algebraicas</p> <p>Debido a estas ventajas los estudiantes estarán más preparados para su futuro, permitiendo un óptimo desarrollo en las habilidades mate-algebraicas.</p>	<p>Preparación para el futuro.</p> <p>Desarrollo de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca <p>¿Has notado una mejora en tus habilidades de resolución de problemas como resultado de practicar el pensamiento crítico?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo <p>¿Te sientes capacitado de abordar y superar desafíos académicos en comparación con el inicio del año escolar?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca <p>¿Consideras que las oportunidades de aprendizaje han contribuido a tu desarrollo académico y personal?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo 	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>
<p>Los docentes deben de usar</p>	<p>Representación grafica</p>	<p>¿Participas en actividades donde se</p>	<p>Entrevista: Guía de entrevista</p>

<p>secuencias didácticas, poder formar representación gráfica para que sean capaces de llegar al estudiante debido a que de esta manera se crearan mejores oportunidades de aprendizaje, permitiendo que el estudiante logre alcanzar los objetivos propuestos en el plan de clases.</p>	<p>Secuencias didácticas</p> <p>Objetivos de aprendizaje</p>	<p>crean representaciones gráficas para expresar información?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca <p>¿Consideras que las secuencias didácticas han sido efectivas en tu proceso de aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo <p>¿Consideras que tus objetivos para el estudio de funciones cuadráticas se alcanzaron durante el periodo de las secuencias didácticas?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca 	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p> <p>Entrevista:</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p> <p>Entrevista:</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>
--	--	--	---

1.2.4.5. Técnicas e Instrumentos de investigación

1.2.4.5.1. Entrevistas:

Dentro de la institución se llevó a cabo una entrevista a los docentes de los paralelos A, B y C de la escuela "Héroes de Paquisha", enfocada en los profesores de décimo grado de educación general básica. El objetivo de esta entrevista era recolectar en funciones cuadráticas. Para ello, se diseñó una guía con diez preguntas que permitió obtener datos relevantes para definir la secuencia didáctica en aprendizaje de funciones cuadráticas utilizando GeoGebra, y así evaluar los logros alcanzados en el proceso de aprendizaje.

1.2.4.5.2. Encuesta

El propósito de esta investigación se examinó al respecto a las secuencias didácticas utilizadas en la enseñanza de funciones cuadráticas con GeoGebra, mediante una encuesta con preguntas cerradas aplicada a los estudiantes. Esta encuesta busca evaluar su comprensión, aplicación y percepción de las funciones cuadráticas, y determinar cómo este contenido curricular impacta en su desempeño en matemáticas y disciplinas afines. A través de un análisis detallado de las respuestas obtenidas, se pretende ofrecer recomendaciones prácticas y directrices para optimizar, fomentando así un mayor éxito académico entre los estudiantes.

1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos

1.3.1. Análisis - discusión de resultados y verificación de hipótesis

En el desarrollo de este proyecto, se emplearon una encuesta como métodos para recolectar datos. La encuesta, basada en una escala de Likert, fue aplicada a una muestra de 84 estudiantes de décimo año, correspondientes a los paralelos A, B y C, junto con sus respectivos docentes. Esta metodología se utilizó para obtener información precisa, que será fundamental para el análisis y conclusiones de la investigación.

Una vez realizada las encuestas y obtener los datos necesarios se tabularon en tablas de "Tabulación Simple" y se estimaron los porcentajes de las respuestas mediante el método tradicional de tabulación.

Al tener en cuenta la existencia de los docentes se procederá a adjuntar las respuestas de las fichas de observación ya que las respuestas son realizadas de manera mixta lo que facilita el proceso de tabulación. Para los ejes de análisis serán tomadas en cuenta las hipótesis.

Luego procesar la información obtenida de las encuestas aplicadas a los estudiantes de décimo año de Educación General Básica y las entrevistas realizadas a los docentes, se presentan los siguientes datos:

1.3.1.1. Resultados de la entrevista dirigida a los docentes

Durante la entrevista a las docentes se evidencio la importancia de las secuencias didácticas como herramientas fundamentales para la enseñanza efectiva de esta disciplina.

Las secuencias didácticas actúan como un mapa que orienta nuestro recorrido, funcionan como un plan detallado que nos guía para conducir a nuestros estudiantes de un punto inicial a un objetivo final de manera coherente y eficaz.

Las secuencias didácticas nos permiten organizar los contenidos de manera lógica y progresiva. Es como construir un edificio: empezamos por los cimientos, luego los pisos intermedios, hasta llegar al techo. Del mismo modo, con las secuencias didácticas, empezamos por los conceptos básicos y vamos avanzando hacia los más complejos, asegurándonos de que cada paso sea sólido antes de pasar al siguiente.

A través de la entrevista, se formularon 10 preguntas. La primera reveló una notable falta de motivación por parte de los estudiantes. La segunda destacó la A través de la

entrevista, se formularon 10 preguntas. La primera reveló una notable falta de motivación e interés por parte de los estudiantes. La segunda destacó la importancia de utilizar juegos educativos, que facilitan el aprendizaje y fomentan la creatividad. La tercera subrayó la relevancia de la tecnología como herramienta clave para lograr aprendizajes significativos al aplicar secuencias didácticas, esenciales para el desarrollo de los estudiantes. La cuarta pregunta se centró en la importancia del uso de material concreto y la resolución de problemas basados en situaciones reales.

En la quinta pregunta, se destaca la necesidad de implementar la estrategia del aula invertida. La sexta pregunta resalta la importancia de los gráficos para analizar situaciones en contextos específicos. La séptima pregunta señala que las secuencias didácticas son fundamentales para lograr avances significativos en el aprendizaje. En la octava pregunta, se observa que los estudiantes efectivamente alcanzan conocimientos gracias a su dedicación. La novena pregunta concluye que las oportunidades de aprendizaje proporcionan una base sólida para continuar con sus estudios. Finalmente, la décima pregunta evalúa el progreso hacia los objetivos relacionados con el estudio de las funciones cuadráticas.

1.3.1.2. Resultados de la encuesta dirigida a los estudiantes

Tabla 3. Incidencia de las dificultades de aprendizaje en la autoestima

¿Crees que las dificultades de aprendizaje inciden en la autoestima en el entorno escolar?	N	%
Totalmente de Acuerdo	41	53
Poco De acuerdo	29	37
Poco Desacuerdo	8	10
Totalmente Desacuerdo	0	0
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Décimo año

La tabla revela que una mayoría predominante del 53% de los estudiantes de décimo año está "Totalmente de Acuerdo" en que las dificultades de aprendizaje impactan negativamente en la autoestima, mientras que el 37% está "Poco De acuerdo", sugiriendo que reconocen un impacto moderado, solo el 10% se muestra "Poco Desacuerdo" y ninguno está "Totalmente Desacuerdo", indicando un consenso general sobre la influencia de estas dificultades en la autoestima.

Interpretación: Este patrón sugiere que, en el entorno escolar, las dificultades de aprendizaje son percibidas como una fuente significativa de afectación emocional, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias educativas que apoyen tanto el desarrollo académico como el bienestar emocional de los estudiantes.

Tabla 4. Juegos Educativos como herramienta de aprendizaje

¿Consideras que los juegos educativos es una herramienta que facilita el aprendizaje?	N	%
Siempre	39	50
Casi siempre	23	30
A veces	15	19
Nunca	1	1
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Décimo año

El análisis de la tabla sobre la percepción de los juegos educativos como herramienta que facilita el aprendizaje, basado en una encuesta a estudiantes de Décimo año, revela que un 50% de los estudiantes considera que los juegos educativos "Siempre" facilitan el aprendizaje, mientras que un 30% opina que lo hacen "Casi siempre". Además, un 19% de los encuestados cree que los juegos educativos facilitan el aprendizaje "A veces", y solo un 1% piensa que "Nunca" lo hacen.

Interpretación: Estos porcentajes indican que la gran mayoría de los estudiantes (80%) reconoce la eficacia de los juegos educativos en el proceso de aprendizaje, subrayando su importancia como herramienta pedagógica en la educación básica.

Tabla 5. La influencia de la tecnología en el aprendizaje

¿Considera que el uso de la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico?	N	%
Siempre	26	33
Casi siempre	24	31
A veces	25	32
Nunca	3	4
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Décimo año

El análisis de la tabla sobre la percepción del uso de la tecnología en el desarrollo del pensamiento crítico, basada en una encuesta a estudiantes de Décimo año, muestra que un 33% de los estudiantes considera que la tecnología "Siempre" influye en el desarrollo del pensamiento crítico, mientras que un 31% opina que lo hace "Casi siempre". Además, un 32% de los encuestados cree que la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico "A veces", y solo un 4% piensa que "Nunca" lo hace

Interpretación: Estos porcentajes indican que una mayoría significativa de los estudiantes (64%) reconoce una influencia frecuente de la tecnología en el desarrollo del pensamiento crítico, resaltando su importancia como herramienta educativa.

Tabla 6. Pensamiento crítico en la mejora de las habilidades de resolución de problemas

¿Has notado una mejora en tus habilidades de resolución de problemas como resultado de practicar el pensamiento crítico?	N	%
Totalmente de Acuerdo	29	37
Poco De acuerdo	41	53
Poco Desacuerdo	7	9
Totalmente Desacuerdo	1	1
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Decimo año

El análisis de la tabla sobre la percepción de la mejora en habilidades de resolución de problemas como resultado de practicar el pensamiento crítico, basada en una encuesta a estudiantes de Décimo año, revela que un 37% de los estudiantes está "Totalmente de acuerdo" en haber notado una mejora, mientras que un 53% está "Poco de acuerdo". Por otro lado, un 9% de los encuestados está en "Poco desacuerdo" y solo un 1% está en "Total desacuerdo"

Interpretación: Estos porcentajes indican que una abrumadora mayoría de los estudiantes (90%) reconoce, en diversos grados, que la práctica del pensamiento crítico ha contribuido a mejorar sus habilidades de resolución de problemas, subrayando su importancia en el desarrollo cognitivo y académico.

Tabla 7. Comprensión de las funciones y su clasificación

¿Comprendes las funciones y su clasificación, cómo operar con ellas durante las clases?	N	%
Comprendo totalmente	29	38
Comprendo medianamente	32	42
A veces comprendo	14	19
No comprendo	1	1
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Décimo año

El análisis de la tabla sobre la comprensión de las funciones y su clasificación, así como la capacidad de operar con ellas durante las clases, basada en una encuesta a estudiantes de Décimo año, muestra que un 38% de los estudiantes comprende totalmente estos conceptos, mientras que un 42% los comprende medianamente. Además, un 19% de los encuestados comprende a veces, y solo un 1% no comprende en absoluto.

Interpretación: Estos porcentajes indican que una amplia mayoría de los estudiantes (80%) tiene una comprensión al menos moderada de las funciones y su clasificación, lo que destaca una base sólida en este tema fundamental, aunque hay espacio para mejorar la comprensión completa en una porción significativa de la clase.

Tabla 8. Participación de representaciones gráficas

¿Participas en actividades donde se crean representaciones gráficas para expresar información?	N	%
Siempre	16	21
Casi siempre	26	33
A veces	33	42
Nunca	3	4
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Décimo año

El análisis de la tabla sobre la participación en actividades donde se crean representaciones gráficas para expresar información, basada en una encuesta a estudiantes de Décimo año, revela que un 21% de los estudiantes participa "Siempre" en estas actividades, mientras que un 33% lo hace "Casi siempre". Además, un 42% participa "A veces" y solo un 4% indica que "Nunca" participa

Interpretación: Estos porcentajes indican que la mayoría de los estudiantes (54%) participa regularmente en actividades de creación de representaciones gráficas, subrayando la importancia de estas prácticas en la educación básica, aunque un porcentaje significativo (42%) lo hace solo ocasionalmente, lo que sugiere la necesidad de incrementar la frecuencia de estas actividades para maximizar su impacto educativo.

Tabla 9. Secuencias didácticas y su incidencia en el proceso de aprendizaje

¿Consideras que las secuencias didácticas han sido efectivas en tu proceso de aprendizaje?	N	%
Totalmente de Acuerdo	35	45
Poco De acuerdo	36	47
Poco Desacuerdo	6	8
Totalmente Desacuerdo	0	0
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Decimo año

El análisis de la tabla sobre la efectividad de las secuencias didácticas en el proceso de aprendizaje, basada en una encuesta a estudiantes de Décimo año, muestra que un 45% de los estudiantes está "Totalmente de acuerdo" en que las secuencias didácticas han sido efectivas, mientras que un 47% está "Poco de acuerdo", solo un 8% de los encuestados está en "Poco desacuerdo" y ninguno está "Totalmente en desacuerdo"

Interpretación: Estos porcentajes indican que una mayoría abrumadora de los estudiantes (92%) percibe que las secuencias didácticas han sido efectivas en su proceso de aprendizaje, destacando la importancia y el impacto positivo de estas estrategias pedagógicas en la educación básica.

Tabla 10. Capacitación para enfrentar desafíos académicos

¿Te sientes capacitado de abordar y superar desafíos académicos en comparación con el inicio del año escolar?	N	%
Siempre	37	47
Casi siempre	25	32
A veces	14	18
Nunca	2	3
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Decimo año

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año, el 47% de los encuestados se siente "siempre" capacitado para abordar y superar desafíos académicos en comparación con el inicio del año escolar, mientras que el 32% se siente "casi siempre" preparado para enfrentar estos desafíos. En contraste, el 18% de los estudiantes se siente "a veces" capacitado y un 3% indica que nunca se siente en capacidad de superar los desafíos académicos.

Interpretación: Estos resultados sugieren que una mayoría significativa de los estudiantes mantiene una percepción positiva de sus habilidades académicas, aunque hay un pequeño grupo que enfrenta dificultades persistentes en este ámbito.

Tabla 11. Oportunidades de aprendizaje y su contribución al desarrollo

¿Consideras que las oportunidades de aprendizaje han contribuido a tu desarrollo académico y personal?	N	%
Totalmente de Acuerdo	48	62
Poco De acuerdo	25	33
Poco Desacuerdo	4	5
Totalmente Desacuerdo	0	0
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Decimo año

EL 62% de estudiantes están de acuerdo en que las oportunidades de aprendizaje contribuyeron en su desarrollo, el 33% están un poco de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 5% no esta tan de acuerdo con esta afirmación, sino que están en un poco de desacuerdo.

Interpretación: La mayor parte de estudiantes estipulan que las oportunidades de aprendizaje otorgadas por el docente les permitió desarrollar sus conocimientos mientras que una minoría del 5% está en desacuerdo con que las oportunidades brindadas fueron suficientes.

Tabla 12. Objetivos cumplidos con las secuencias didácticas

¿Consideras que tus objetivos para el estudio de funciones cuadráticas se alcanzaron durante el periodo de las secuencias didácticas?	N	%
Siempre	28	38
Casi siempre	25	32
A veces	25	32
Nunca	0	0
Total	78	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de Décimo año

El análisis de la encuesta sobre el logro de objetivos en el estudio de funciones cuadráticas revela que el 38% de los estudiantes de décimo año considera que alcanzó sus objetivos "siempre" durante el periodo de las secuencias didácticas, mientras que un 32% opina que lo logró "casi siempre". Asimismo, otro 32% de los encuestados menciona que alcanzó sus objetivos "a veces", indicando una percepción de logro intermitente.

Interpretación: Es significativo que ningún estudiante haya reportado haber alcanzado sus objetivos "nunca", lo que sugiere que, en general, la mayoría de los estudiantes tiene una experiencia positiva o al menos satisfactoria en relación con sus metas en el estudio de funciones cuadráticas.

1.3.1.4. Verificación de hipótesis

Las funciones cuadráticas pueden presentar retos considerables para los estudiantes, debido a la naturaleza abstracta de los conceptos y la complejidad de las operaciones matemáticas involucradas. En las secuencias didácticas empleadas por los docentes. Frecuentemente, estas secuencias no están diseñadas de manera óptima para guiar comprender y aplicar los conceptos vinculados a las funciones cuadráticas.

Debido a la preferencia por los juegos educativos, los estudiantes pueden encontrar dificultades para captar completamente las funciones cuadráticas. Aunque los juegos pueden ser útiles para estimular la participación y el interés, es posible que no ofrezcan la profundidad conceptual y el rigor matemático requeridos para dominar plenamente el tema. La ausencia de una instrucción estructurada y directa podría generar lagunas en la comprensión de los conceptos clave relacionados con las funciones cuadráticas.

Por lo tanto, la evidencia indica que, en ciertos casos, especializada entre los docentes puede afectar la elección de métodos de enseñanza, como el uso de juegos educativos, para abordar temas complejos como las funciones cuadráticas. Esta situación subraya la necesidad de enseñar de manera efectiva este importante aspecto de las matemáticas.

En relación con la segunda hipótesis: Primero, el desarrollo del pensamiento crítico es una habilidad esencial que se fomenta a través del estudio de las funciones cuadráticas. Al trabajar con estos conceptos matemáticos, los estudiantes deben analizar y evaluar diversas situaciones y soluciones, lo que impulsa su capacidad para pensar de manera lógica y reflexiva.

En segundo lugar, el estudio de las funciones cuadráticas también contribuye al fortalecimiento de habilidades algebraicas fundamentales. Al resolver ecuaciones cuadráticas y manipular expresiones algebraicas, los estudiantes refuerzan su comprensión de conceptos como la factorización, la resolución de ecuaciones y la graficación de funciones. La algebraicas son valiosas en la resolución de problemas del mundo real en diversas disciplinas.

En conclusión, la enseñanza de funciones cuadráticas proporciona beneficios significativos. Al fomentar el pensamiento crítico y fortalecer las habilidades algebraicas, los estudiantes se preparan para los desafíos matemáticos. Esta sólida base matemática sienta las bases para un futuro exitoso en campos que requieren habilidades matemáticas avanzadas, como la ingeniería, la ciencia y la economía.

En relación con la tercera hipótesis, la validez de la afirmación sobre la relevancia de utilizar secuencias didácticas que incluyan representaciones gráficas para la enseñanza de conceptos a los estudiantes está respaldada por múltiples estudios educativos. Las secuencias didácticas que incorporan representaciones gráficas pueden facilitar la comprensión de conceptos complejos al proporcionar una visualización clara y concreta del contenido. Esta representación gráfica ayuda a los estudiantes a conectar conceptos abstractos con ejemplos concretos, lo cual facilita su entendimiento y retención.

Además, el uso de secuencias didácticas con representaciones gráficas puede motivar y dar interés de ser participativo. Al incluir actividades prácticas y visuales, los docentes pueden involucrar a los estudiantes de manera más activa en el proceso de aprendizaje, lo que puede aumentar su motivación y compromiso con el contenido. Esta participación activa puede resultar en una mejor comprensión y una internalización más significativa de los conceptos.

La evidencia de las hipótesis de secuencias didácticas con representaciones gráficas puede mejorar las oportunidades de aprendizaje al facilitar la comprensión, promover la participación activa. Por lo tanto, es esencial que los docentes integren estas estrategias efectivas en su práctica pedagógica para maximizar el éxito académico.

1.3.1.5. *Discusión de resultados*

Dentro del marco teórico consultado, se ha determinado que las secuencias didácticas son esencial en funciones cuadráticas. Estas secuencias proporcionan un enfoque organizado y metódico que guía a los estudiantes desde una comprensión básica hasta un dominio más avanzado de las funciones cuadráticas. Inician con actividades preliminares que introducen a los alumnos en la forma general de las funciones cuadráticas y sus características esenciales, como el vértice, la concavidad.

Según Díaz (2024), las habilidades pueden adquirirse durante las sesiones de secuencias didácticas, ya que estas promueven la interacción entre los participantes, facilitando aprendizajes significativos para su desarrollo. Posteriormente, las secuencias didácticas avanzan de manera gradual, presentando problemas y ejercicios cada vez más complejos que exigen la aplicación de los conceptos aprendidos en contextos variados y prácticos. A lo largo de este proceso, se estimula la participación estudiantil mediante el uso de diversos recursos, como herramientas tecnológicas, manipulativos físicos y ejemplos del mundo real, que contribuyen a la comprensión y asimilación de los conceptos.

Al finalizar la secuencia, los estudiantes no solo han adquirido un conocimiento sólido de las funciones cuadráticas, sino también habilidades para resolver problemas y aplicar estos conceptos en diferentes situaciones, son un recurso invaluable para promover un aprendizaje significativo y profundo de las funciones cuadráticas, proporcionando una estructura coherente y progresiva que guía el desarrollo de habilidades matemáticas clave. Arancibia-Herrera (2024) nos indican que el docente debe entender como los estudiantes logran sus objetivos y así poder crear una concepción de educación adaptada a sus recursos.

En lo investigado, se considera la Constitución de la República del Ecuador, la cual respalda leyes que priorizan los derechos de los ecuatorianos. Se emplea un enfoque argumentativo obtenidos con los hallazgos de diversos autores revisados en el marco teórico. Este análisis permite identificar tanto las diferencias como las similitudes, destacando las limitaciones y aportaciones del estudio. Se seleccionarán los datos más relevantes para resaltar y presentar como evidencia sólida de los resultados. Este enfoque abarca aspectos clave relacionados con la práctica docente y el aprendizaje estudiantil.

Por tanto, la implementación de funciones cuadráticas en el desarrollo de los conocimientos de los estudiantes. Al aplicarse en un entorno interactivo, estas secuencias fomentan el desarrollo de habilidades y el pensamiento crítico. La propuesta se centra en integrar estas secuencias en la materia de Matemáticas de manera que capten la atención y motiven a los estudiantes, promoviendo aprendizajes duraderos y significativos.

1.3.2 Matriz de requerimiento

Tabla 13 de Requerimiento

Problema	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
¿Qué métodos usa el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, ¿2023-2024?	El docente en "Héroes De Paquisha" emplea tecnología educativa, actividades prácticas y proyectos contextualizados para enseñar funciones cuadráticas, promoviendo así la comprensión y el interés de los estudiantes en el tema.	"Fomentar una comprensión profunda y duradera de las funciones cuadráticas entre los estudiantes de la escuela 'Héroes De Paquisha', utilizando métodos interactivos y contextualizados para promover el aprendizaje significativo".	Para mejorar la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", el docente puede implementar métodos interactivos como el uso de tecnología educativa, actividades prácticas, proyectos basados en la vida real y fomentar la colaboración entre estudiantes para facilitar la comprensión y el interés en el tema.
¿Cuáles son las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, ¿2023-2024?	El software GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha" ofrece ventajas como la visualización interactiva de conceptos matemáticos, la facilitación del aprendizaje práctico y la personalización de la experiencia	"Implementar el software GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela 'Héroes De Paquisha' para mejorar la comprensión de los estudiantes, promoviendo la interactividad y el aprendizaje práctico en el aula."	Para mejorar la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha" utilizando GeoGebra: <ul style="list-style-type: none"> • Facilita la comprensión visual de conceptos complejos.

	educativa para mejorar la comprensión de los estudiantes.		<ul style="list-style-type: none"> • Permite la interactividad, fomentando la participación de los estudiantes. • Posibilita la experimentación y exploración de diferentes escenarios. • Apoya la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes.
¿Qué secuencia didáctica deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?	<p>Los docentes deben diseñar una secuencia didáctica que incluya:</p> <p>Introducción gradual a conceptos básicos de funciones cuadráticas y herramientas de GeoGebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios prácticos para explorar la relación entre los parámetros de las funciones y sus representaciones gráficas. • Actividades interactivas que permitan a los estudiantes experimentar y descubrir patrones 	"Promover el dominio conceptual y habilidades prácticas de los estudiantes en funciones cuadráticas mediante el uso efectivo de GeoGebra, facilitando su capacidad para visualizar, analizar y resolver problemas relacionados con este tema de manera autónoma y creativa."	<p>Para mejorar la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha" mediante GeoGebra, los docentes pueden implementar una secuencia didáctica que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de conceptos básicos de funciones cuadráticas y la interfaz de GeoGebra. • Ejercicios prácticos guiados para explorar la relación entre los

	y propiedades de las funciones cuadráticas mediante GeoGebra.		<p>parámetros de la función y su representación gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Actividades interactivas donde los estudiantes puedan experimentar y descubrir patrones y propiedades de las funciones cuadráticas.• Aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real, utilizando GeoGebra para modelar y resolver problemas contextualizados.
--	---	--	--

1.4 Selección del requerimiento a intervenir - justificación

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir

El análisis del contexto permitió completar la matriz de requerimientos, destacando la importancia del segundo requerimiento. Este establece que el uso del software GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes de Paquisha" ofrece beneficios significativos, como la visualización interactiva de conceptos matemáticos, la facilitación del aprendizaje práctico y la personalización de la experiencia.

1.4.2 Justificación

El software GeoGebra ha demostrado ser una herramienta esencial en la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela, proporcionando ventajas significativas que cambian la interacción y comprenden estos conceptos matemáticos fundamentales. En consecuencia, la tecnología este proceso, destacando la importancia de la educación desde el hogar Romero (2020).

En primer lugar, la visualización interactiva que proporciona GeoGebra es un componente clave para la comprensión de las funciones cuadráticas. Mediante gráficos dinámicos, los estudiantes pueden observar cómo cambian las gráficas al alterar los parámetros de las ecuaciones cuadráticas, lo que les permite experimentar directamente con las relaciones entre las variables y visualizar de manera intuitiva cómo se traducen esos cambios en el plano cartesiano.

GeoGebra facilita el aprendizaje práctico al permitir a los estudiantes resolver problemas y realizar actividades directamente en la plataforma. Pueden manipular las ecuaciones, realizar cálculos, encontrar soluciones y explorar diferentes escenarios de manera activa y participativa, lo que fomenta un aprendizaje más significativo y autónomo.

Otra ventaja destacable de GeoGebra es su capacidad de personalización en el entorno educativo. Los docentes tienen la posibilidad de adaptar actividades y ejercicios según las necesidades individuales de sus estudiantes, integrando elementos interactivos y ajustando la dificultad para acomodar diversos estilos de aprendizaje y ritmos de avance.

GeoGebra no solo proporciona representación gráfica de funciones cuadráticas, sino que también incluye herramientas para explorar otros aspectos relacionados, como la resolución de funciones cuadráticas, el análisis de vértices y la interpretación de los coeficientes en las ecuaciones. Esto enriquece la comprensión integral del tema.

Además, el uso de GeoGebra promueve el desarrollo de habilidades y prepararlos a un mundo de desafíos de cosas nuevas que vendrán y convertirlos en futuros campos profesionales en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

En conclusión, GeoGebra se ha consolidado como una herramienta esencial en la enseñanza de funciones cuadráticas, ofreciendo visualización interactiva, facilitando el aprendizaje práctico, personalizando la experiencia educativa y fomentando habilidades tecnológicas, contribuyendo así a una comprensión más profunda y significativa de este concepto matemático fundamental.

CAPÍTULO II

2. PROPUESTA INTEGRADORA

2.1 Descripción de la propuesta

La enseñanza de funciones cuadráticas es un elemento crucial en el currículo de matemáticas de secundaria, fundamental para estudios futuros en álgebra y cálculo. Sin embargo, estos conceptos abstractos a menudo resultan difíciles de entender para muchos estudiantes, especialmente en ausencia de recursos didácticos interactivos. La integración de tecnologías educativas, como GeoGebra, puede revolucionar esta situación. Este video tutorial se propone usar GeoGebra para ofrecer un enfoque interactivo y visual que mejore tanto la comprensión como el interés de los estudiantes en este tema.

GeoGebra es un software matemático gratuito que integra geometría, álgebra, hojas de cálculo, gráficos, estadísticas y cálculo en una sola plataforma intuitiva. Según Alcívar (2020), al utilizar GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas, los estudiantes pueden visualizar dinámicamente las gráficas de estas funciones y observar cómo se ajustan al modificar sus parámetros. Esta capacidad para manipular y visualizar instantáneamente los gráficos facilita una comprensión más clara y concreta de conceptos como vértices, ejes de simetría, intersecciones con los ejes y la dirección de apertura de las parábolas.

Los videos tutoriales están elaborados para servir como un recurso accesible tanto para docentes como para estudiantes. Los profesores pueden integrarlo como un complemento en sus clases, facilitando que los estudiantes lo sigan de forma independiente o como parte de una lección estructurada. Para los estudiantes, el tutorial ofrece la posibilidad de explorar las funciones cuadráticas a su propio ritmo, promoviendo el aprendizaje autónomo y la autoevaluación. Esta flexibilidad resulta fundamental en un entorno educativo cada vez más digital y adaptado a las necesidades individuales.

Además de mejorar la comprensión conceptual, el uso de GeoGebra y el tutorial propuesto desarrollan habilidades tecnológicas en los estudiantes. En un mundo cada vez más digitalizado, la familiaridad con herramientas tecnológicas avanzadas es una competencia clave. Narbelina (2021) Al aprender a utilizar GeoGebra, los estudiantes no solo están aprendiendo matemáticas, sino también adquiriendo habilidades digitales que serán valiosas en su educación superior y en sus futuras carreras profesionales.

Por tal motivo los videos tutoriales son sobre secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas utilizando GeoGebra presenta un enfoque innovador y eficaz para tratar un tema esencial en la educación matemática. Ofrece una metodología interactiva y visual que facilita el aprendizaje, promueve la autoformación y mejora las habilidades tecnológicas de los estudiantes. La adopción de este recurso tiene el potencial de transformar significativamente la enseñanza y el aprendizaje de las funciones cuadráticas, haciendo que los conceptos sean más accesibles y comprensibles para todos los alumnos.

2.2 Objetivos de la propuesta

2.2.1 *Objetivo General*

Elaborar un video tutorial dirigidos a docente y estudiantes de la Escuela “Héroes de Paquisha”, para la enseñanza aprendizaje de funciones cuadráticas, a través del uso de la herramienta GeoGebra.

2.2.2 *Objetivo específico*

- Establecer el uso adecuado de la plataforma digital GeoGebra que promueva el mejoramiento la atención de estudiante
- Determinar el uso efectivo de GeoGebra para la enseñanza de funciones cuadráticas, que permitan tanto a los docentes como a los estudiantes aplicar activamente los conceptos aprendidos en la Escuela Héroes de Paquisha
- Identificar las estrategias didácticas innovadoras que faciliten la comprensión de las funciones cuadráticas entre los estudiantes en la Escuela Héroes de Paquisha.

2.3 Componentes Estructurales

2.3.1 Secuencias Didácticas

Secuencia didáctica, comenzamos con una introducción teórica sobre las funciones cuadráticas, donde se explica su forma general $y=ax^2+bx+c$, y se detallan sus características principales: el vértice, el eje de simetría, y los interceptos, a continuación, se presenta la herramienta GeoGebra, instruyendo a los estudiantes y docentes sobre cómo descargar e instalar el software. Se realizan demostraciones en vivo de cómo ingresar una función cuadrática en GeoGebra y cómo graficarla, destacando la importancia de identificar y etiquetar correctamente los elementos clave en la gráfica. Los alumnos siguen estos pasos en sus propias computadoras, reforzando su comprensión a través de la práctica directa y guiada.

Las funciones cuadráticas utilizando GeoGebra, se explica cómo las variaciones en los coeficientes a , b , y c afectan la forma y posición de la parábola. Los estudiantes experimentan de manera interactiva con diferentes valores de coeficientes para observar cambios en la gráfica, como traslaciones, dilataciones y reflexiones, luego, se aplican estos conocimientos a problemas del mundo real que pueden ser modelados con funciones cuadráticas, como la trayectoria de un objeto lanzado usando GeoGebra, los estudiantes resuelven estos problemas, desde la formulación de la función cuadrática hasta la interpretación de los resultados gráficos y numéricos, finalmente, se proporcionan actividades y ejercicios de evaluación interactivos para consolidar el aprendizaje y fomentar la autoevaluación, utilizando las herramientas de GeoGebra para verificar y corregir sus respuestas.

2.3.2 Características de las secuencias didácticas

Una secuencia didáctica es un grupo de actividades creadas y organizadas en orden para alcanzar un objetivo, esto significa que cada actividad tiene propósito propio, pero trabajan juntas para alcanzar un objetivo mayor.

- ✓ Debe poner a prueba los conocimientos previos de los estudiantes y adaptarse a nivel de sus conocimientos.
- ✓ Los contenidos necesitan ser significativos y desafiantes para los estudiantes.
- ✓ Debe promover la actividad mental y la construcción de nuevos conceptos.
- ✓ Debe promover el pensamiento autónomo y metacognitivo.
- ✓ Contribuye a desarrollar conocimientos, habilidades, aptitudes aplicables en la vida real.

2.3.3 Funciones Cuadráticas

Las funciones cuadráticas son expresiones algebraicas de la forma $y=ax^2+bx+c$, donde a , b y c son coeficientes reales y $a\neq 0$. La gráfica de una función cuadrática es una parábola que puede abrirse hacia arriba (si a es positivo) o hacia abajo (si a es negativo). Las principales características de una parábola incluyen su vértice, que es el punto de máxima o mínima curvatura, y su eje de simetría, una línea vertical que pasa por el vértice. Además, las intersecciones con el eje x (raíces o ceros de la función) y con el eje y (el punto donde $x=0$) son cruciales para entender el comportamiento de la función.

Las funciones cuadráticas tienen aplicaciones prácticas en diversas áreas como la física, la economía y la ingeniería. Por ejemplo, la trayectoria de un objeto en caída libre o lanzado en un arco se puede modelar con una parábola. En economía, las funciones cuadráticas se utilizan para modelar costos y beneficios, donde se busca maximizar o minimizar ciertos valores. La herramienta GeoGebra facilita la visualización y manipulación de estas funciones, permitiendo a los estudiantes y docentes explorar las propiedades y transformaciones de las parábolas de manera interactiva. Mediante GeoGebra, es posible observar en tiempo real cómo los cambios en los coeficientes afectan la forma y posición de la parábola, lo que enriquece la comprensión y el aprendizaje de las funciones cuadráticas.

2.3.4 Herramienta GeoGebra

Es una poderosa herramienta de software educativo que combina geometría, álgebra, cálculo y otras áreas de las matemáticas en un entorno dinámico y accesible, diseñada para ser utilizada tanto por estudiantes como por docentes, GeoGebra permite la visualización y manipulación interactiva de objetos matemáticos, facilitando una comprensión más profunda de conceptos abstractos, a través de su interfaz intuitiva, los usuarios pueden crear construcciones geométricas, graficar funciones, y explorar transformaciones matemáticas de manera visual, GeoGebra no solo es útil para el aprendizaje y la enseñanza en el aula, sino también para la investigación y la resolución de problemas complejos en diversos campos.

GeoGebra es una herramienta versátil diseñada para ayudar en la enseñanza, aprendizaje y exploración de las matemáticas a través de la integración de múltiples representaciones matemáticas en una plataforma dinámica e interactiva. Sirve para una variedad de propósitos que abarcan desde la educación básica hasta aplicaciones profesionales avanzadas. Aquí algunos de sus usos principales:

Geometría Dinámica: GeoGebra permite la construcción y manipulación de figuras geométricas de manera interactiva. Los usuarios pueden crear puntos, líneas, círculos, polígonos y otras figuras, y explorar sus propiedades y relaciones. Esta capacidad es especialmente útil en la enseñanza de la geometría, ya que los estudiantes pueden visualizar y experimentar con conceptos geométricos de manera tangible.

Álgebra y Cálculo: La herramienta puede representar gráficamente funciones y ecuaciones algebraicas, permitiendo a los usuarios ver cómo las modificaciones en las ecuaciones afectan sus gráficos. Esto es crucial para entender conceptos de álgebra y cálculo, como derivadas, integrales y límites. GeoGebra también permite resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones, simplificando el proceso de resolución de problemas matemáticos complejos.

Estadísticas y Probabilidad: GeoGebra incluye funcionalidades para el análisis de datos y la visualización de estadísticas. Los usuarios pueden crear gráficos de barras, histogramas, diagramas de caja, y otros tipos de gráficos estadísticos. También se pueden realizar cálculos de probabilidad y análisis de datos, lo que es útil tanto en la educación como en investigaciones más avanzadas.

Aprendizaje Interactivo: GeoGebra se utiliza ampliamente en entornos educativos para crear actividades interactivas y dinámicas. Los profesores pueden diseñar hojas de trabajo digitales y actividades que los estudiantes pueden completar en línea. Esto no solo facilita el aprendizaje activo, sino que también permite a los estudiantes explorar conceptos matemáticos a su propio ritmo y de una manera que se adapte a sus estilos de aprendizaje individuales.

Recursos Compartidos: La plataforma cuenta con una comunidad en línea donde los usuarios pueden compartir y acceder a una amplia variedad de recursos, como lecciones, ejercicios, y herramientas personalizadas. Esta comunidad global de educadores y estudiantes contribuye a un vasto repositorio de conocimiento y materiales didácticos que enriquecen el proceso de enseñanza y aprendizaje. GeoGebra es una herramienta integral que facilita la visualización, manipulación y comprensión de conceptos matemáticos complejos, haciendo que las matemáticas sean más accesibles y comprensibles para todos los niveles de educación y aplicaciones profesionales.

Una de las principales ventajas de GeoGebra es su capacidad para integrar diferentes representaciones matemáticas de manera simultánea, por ejemplo, al graficar una función cuadrática, los usuarios pueden ver al mismo tiempo la ecuación algebraica, la gráfica en el plano cartesiano, y las coordenadas de puntos clave como el vértice y los interceptos.

Además, GeoGebra permite a los usuarios experimentar con los parámetros de las funciones en tiempo real, observando cómo los cambios afectan la gráfica, esto es especialmente útil en la enseñanza de funciones cuadráticas, ya que los estudiantes pueden visualizar cómo las variaciones en los coeficientes alteran la forma y posición de la parábola, GeoGebra también ofrece una amplia gama de recursos educativos, incluyendo tutoriales, actividades interactivas y una comunidad en línea activa, lo que lo convierte en una herramienta invaluable para el aprendizaje matemático colaborativo y autodirigido.

Mediante el vídeo tutorial de secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas con el uso de GeoGebra se utiliza para varios propósitos educativos y pedagógicos, por lo tanto, tenemos estos usos principales:

Guía para Profesores: Este tipo de tutorial sirve como una herramienta de formación para los profesores, mostrándoles cómo utilizar GeoGebra para enseñar funciones cuadráticas de manera efectiva. Los tutoriales suelen incluir paso a paso las instrucciones sobre cómo crear y manipular gráficos de funciones cuadráticas, cómo integrar estas actividades en el plan de estudios, y cómo utilizar las características interactivas de GeoGebra para mejorar la comprensión de los estudiantes.

Aprendizaje Autodirigido para Estudiantes: Los estudiantes pueden usar estos tutoriales como recursos de autoaprendizaje. Les permiten revisar y practicar los conceptos a su propio ritmo y en su propio tiempo. Al ver cómo se representan gráficamente las funciones cuadráticas y cómo cambian en respuesta a la modificación de los parámetros, los estudiantes pueden desarrollar una comprensión más profunda e intuitiva de estos conceptos.

Visualización y Exploración de Conceptos: Los tutoriales suelen incluir ejemplos prácticos y ejercicios que permiten a los estudiantes visualizar y explorar las características de las funciones cuadráticas, como los vértices, las intersecciones con el eje y , y la forma de la parábola. Esto es particularmente útil para estudiantes que aprenden mejor a través de métodos visuales e interactivos, ya que les ayuda a ver la relación entre la forma algebraica de la función y su representación gráfica.

Refuerzo y Revisión: Estos vídeos pueden servir como recursos de refuerzo y revisión para los estudiantes que necesitan repasar los conceptos antes de un examen o como complemento a las lecciones en el aula. Al proporcionar una explicación clara y visual de las funciones cuadráticas, los vídeos ayudan a consolidar el conocimiento y la comprensión de los estudiantes.

Actividades Interactivas y Prácticas: A menudo, los tutoriales incluyen actividades prácticas que los estudiantes pueden realizar utilizando GeoGebra. Estas actividades pueden ir desde la simple creación y manipulación de gráficos hasta la resolución de problemas complejos que requieren una comprensión profunda de las propiedades de las funciones cuadráticas.

Un vídeo tutorial de secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas con GeoGebra es una herramienta educativa multifacética que ayuda tanto a profesores como a estudiantes a entender y enseñar conceptos matemáticos de manera más efectiva e interactiva. Facilita la visualización y exploración de conceptos, el aprendizaje autodirigido, y proporciona una valiosa guía paso a paso para la integración de tecnología en la educación matemática.

2.3.5 Características de la herramienta GeoGebra

GeoGebra es una herramienta educativa interactiva que combina geometría, álgebra, cálculo y estadística en un solo entorno dinámico.

- Su interfaz intuitiva permite la manipulación en tiempo real de objetos matemáticos, facilitando la visualización y comprensión de conceptos abstractos. Ofrece integración de múltiples representaciones matemáticas, permitiendo a los usuarios ver gráficos, ecuaciones y datos simultáneamente.
- GeoGebra es accesible desde múltiples dispositivos, disponible de forma gratuita y respaldada por una amplia biblioteca de recursos educativos y una comunidad en línea activa.
- Permite la personalización de actividades y exportación de trabajos en diversos formatos, lo que la hace versátil y adaptable a diferentes niveles educativos y estilos de enseñanza.

2.3.6 Matemáticas con GeoGebra

GeoGebra es una potente herramienta matemática que combina geometría, álgebra, cálculo y estadísticas en una única plataforma dinámica y visual. Permite a los estudiantes y profesores explorar conceptos matemáticos de manera interactiva y visual, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje. Con GeoGebra, se pueden crear construcciones geométricas, manipular gráficos de funciones, y resolver problemas algebraicos y de cálculo de manera intuitiva. Su capacidad para vincular representaciones gráficas y algebraicas en tiempo real hace que los usuarios puedan

observar cómo los cambios en una ecuación afectan su gráfico, lo que es fundamental para desarrollar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos.

En el ámbito educativo, GeoGebra es ampliamente utilizado para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Los profesores pueden crear recursos interactivos, como hojas de trabajo y actividades dinámicas, que permiten a los estudiantes experimentar y descubrir principios matemáticos por sí mismos. Esta metodología de aprendizaje activo no solo mejora la retención de conceptos, sino que también fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Además, GeoGebra ofrece una comunidad en línea con una vasta colección de recursos compartidos por educadores de todo el mundo, lo que proporciona un acceso fácil a una amplia gama de materiales didácticos y actividades prácticas.

Más allá del aula, GeoGebra es una herramienta útil para investigadores y profesionales que necesitan realizar cálculos complejos y visualizar datos de manera eficiente. Su capacidad para manejar grandes cantidades de datos y realizar cálculos precisos la convierte en una opción ideal para el análisis matemático en campos como la ingeniería, la física y la economía. GeoGebra también ofrece aplicaciones móviles, lo que permite a los usuarios acceder a sus herramientas matemáticas desde cualquier lugar, haciendo que el aprendizaje y la aplicación de las matemáticas sean más accesibles y convenientes en nuestra vida cotidiana.

2.4 Fases de implementación

La integración de GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas marca un avance significativo hacia metodologías pedagógicas más dinámicas y efectivas. El vídeo tutorial propuesto tiene como objetivo facilitar la comprensión de este tema esencial del currículo educativo, mediante la visualización gráfica y el aprendizaje interactivo. Al utilizar GeoGebra, se busca motivar a los estudiantes a explorar y experimentar con funciones cuadráticas de una manera accesible, mejorando así su entendimiento y aplicación práctica de conceptos matemáticos complejos.

GeoGebra ofrece a los estudiantes una herramienta intuitiva para visualizar y manipular funciones cuadráticas, permitiendo una comprensión más clara de la relación entre los coeficientes y la forma de la parábola. Además, este enfoque interactivo fomenta un aprendizaje activo al permitir a los alumnos experimentar con los efectos de los parámetros de una función, lo que refuerza la comprensión conceptual y mejora la resolución de problemas matemáticos. El tutorial está diseñado para ayudar a los

docentes a crear secuencias didácticas coherentes que incorporen estas herramientas de manera efectiva.

El uso de GeoGebra en el aula no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también adapta la enseñanza a las demandas digitales del siglo XXI. Al incorporar tecnología avanzada, se crean clases más atractivas y accesibles, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos académicos y profesionales con competencias tecnológicas avanzadas. En resumen, el tutorial propone una estrategia educativa que enriquece el proceso de enseñanza y promueve un aprendizaje interactivo y adaptado a las necesidades actuales de los estudiantes.

Las secuencias didácticas para enseñar funciones cuadráticas con GeoGebra son esenciales para un aprendizaje matemático efectivo y significativo. Estas secuencias estructuran el proceso educativo en etapas coherentes, permitiendo a los estudiantes comprender profundamente conceptos como la forma de la parábola, el vértice y las intersecciones con los ejes. GeoGebra, al ofrecer visualizaciones gráficas interactivas, facilita la comprensión de cómo los coeficientes afectan la gráfica, proporcionando una representación concreta y manipulable que refuerza el entendimiento teórico. Además, estas secuencias son flexibles y adaptativas, permitiendo a los docentes personalizar la enseñanza según las necesidades de los estudiantes y promover un aprendizaje activo y participativo.

El estudio de las funciones cuadráticas es fundamental en el ámbito educativo debido a su importancia teórica y práctica en matemáticas y diversas disciplinas. Estas funciones, con su forma de parábola, permiten modelar fenómenos en ciencias naturales, ingeniería y economía, y su comprensión facilita el análisis de cómo los coeficientes afectan su forma y posición en la gráfica. Pedagógicamente, el estudio de funciones cuadráticas desarrolla habilidades clave como la resolución de ecuaciones y la interpretación de gráficos, y proporciona una base sólida para conceptos más avanzados en álgebra y cálculo.

Las conclusiones sobre la integración de secuencias didácticas en la enseñanza de funciones cuadráticas subrayan la importancia de una metodología organizada y efectiva. Las secuencias didácticas estructuran el aprendizaje de manera progresiva, facilitando una comprensión profunda de conceptos complejos como las funciones cuadráticas y promoviendo habilidades matemáticas clave como la resolución de problemas y la interpretación de gráficos. La incorporación de herramientas tecnológicas como GeoGebra en estas secuencias permite a los estudiantes interactuar visual y manipulativamente con conceptos abstractos, reforzando su comprensión y capacidad

de aplicación. Esta combinación de metodología estructurada y tecnología no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos matemáticos con confianza y creatividad en un entorno cada vez más orientado hacia las competencias digitales.

2.4.1 Fase de construcción

La elaboración del vídeo tutorial sobre secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas con GeoGebra comenzó con una fase inicial de recogida de información, que incluyó una revisión exhaustiva de la literatura sobre la integración de tecnología en matemáticas. Esta etapa permitió identificar las necesidades y desafíos de docentes y estudiantes en la enseñanza de funciones cuadráticas, y cómo GeoGebra puede resolver problemas relacionados con la visualización y manipulación de gráficas. Además, se estableció una base sólida para desarrollar estrategias didácticas innovadoras adaptadas a las capacidades de GeoGebra, garantizando que el tutorial respondiera a necesidades educativas específicas y proporcionara un enfoque práctico y aplicable.

En la fase de organización de la información, el tutorial se estructuró cuidadosamente para maximizar su efectividad educativa. Comienza con una introducción que contextualiza la importancia de las funciones cuadráticas, seguida de una sección detallada sobre el uso de GeoGebra, que enseña tanto el manejo básico como las funciones avanzadas para explorar gráficos y parámetros de las funciones cuadráticas. El tutorial culmina con secuencias didácticas diseñadas para guiar el aprendizaje paso a paso, desde la exploración inicial hasta la resolución de problemas prácticos, facilitando así un aprendizaje activo y significativo tanto para estudiantes como para educadores.

En cuanto al aporte propio, se contribuyó significativamente al diseño del tutorial mediante la selección de ejemplos prácticos y relevantes que ilustran los conceptos teóricos y la utilización de GeoGebra para modelar problemas reales. También se diseñaron actividades interactivas que permiten a los estudiantes manipular parámetros de funciones cuadráticas, promoviendo una exploración activa y una mejor comprensión conceptual. Además, se aseguró que el tutorial sea accesible y comprensible, utilizando un lenguaje claro y proporcionando instrucciones detalladas con ejemplos visuales, lo que lo hace educativo y atractivo para una amplia audiencia de estudiantes y docentes.

2.4.2 Fase de socialización

Para socializar el vídeo tutorial sobre secuencias didácticas para funciones cuadráticas con GeoGebra en la escuela, se implementará una estrategia que involucre activamente a docentes y estudiantes. Se organizarán sesiones de capacitación y talleres donde los docentes aprenderán a usar GeoGebra y explorar las secuencias didácticas del tutorial. Estos eventos no solo familiarizarán al personal con la herramienta, sino que también les proporcionarán recursos prácticos para su aplicación en el aula. Además, el vídeo será promovido a través de la plataforma digital y redes sociales internas de la escuela, destacando sus beneficios para mejorar la comprensión matemática y alentando tanto a estudiantes como a docentes a integrarlo en su enseñanza y aprendizaje.

La difusión del vídeo tutorial se realizará mediante sesiones de presentación y demostración en reuniones de profesores mostrando cómo GeoGebra puede integrarse eficazmente en las clases de matemáticas. Se utilizará la infraestructura digital de la escuela para proporcionar acceso al tutorial a través de plataformas en línea y el sitio web institucional, con enlaces directos y recursos complementarios como guías y ejemplos adicionales.

2.4.3 Desarrollo de la propuesta

La propuesta del vídeo tutorial sobre secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas con el uso de GeoGebra en la escuela incluye varios componentes clave destinados a enriquecer el aprendizaje de los estudiantes y apoyar a los docentes en su labor educativa. En primer lugar, el tutorial ofrece una introducción clara y concisa a las funciones cuadráticas, destacando sus características fundamentales y su relevancia en contextos matemáticos y aplicados.

El corazón de la propuesta reside en el uso práctico de GeoGebra como herramienta educativa. Se proporcionan secuencias didácticas estructuradas que guían a los estudiantes desde la exploración inicial hasta la aplicación práctica de conceptos relacionados con funciones cuadráticas. Esto incluye actividades interactivas donde los estudiantes pueden manipular gráficas de funciones, experimentar con diferentes valores de parámetros y observar cómo afectan estos cambios a la forma de la parábola.

Además, la propuesta ofrece recursos adicionales como ejemplos detallados, problemas resueltos y sugerencias para la integración del tutorial en el currículo escolar. Se enfatiza

el aprendizaje activo y la exploración autónoma, incentivando a los estudiantes a desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico mediante el uso de GeoGebra. En conjunto, esta propuesta busca no solo mejorar la comprensión conceptual de funciones cuadráticas, sino también fortalecer la competencia digital de los estudiantes y enriquecer el proceso educativo en matemáticas dentro del entorno escolar

TABLA 14: CONTENIDOS DE LA PROPUESTA

VIDEO TUTORIAL DE SECUENCIAS DIDACTUCAS PARA EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRATICAS CON EL USO DE GEOGEBRA.						
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	DESTREZA	ESTRATEGIA METODOLOGICA	PERSONAJES	RECURSOS	TIEMPO	
Diseñar un tutorial para el desarrollo de los estudiantes serán capaces de comprender y aplicar los conceptos fundamentales de las funciones cuadráticas mediante el uso de GeoGebra, desarrollando habilidades para representar gráficamente, analizar y resolver problemas relacionados con estas funciones a través de secuencias didácticas interactivas.	Comprender la utilización de GeoGebra para representar gráficamente una función cuadrática, identificar sus características principales (vértice, eje de simetría, intersecciones con los ejes, dominio y rango), y resolver problemas asociados, aplicando de manera crítica y efectiva los conceptos aprendidos.	Conceptualización de la herramienta GeoGebra. Importancia del uso de la GeoGebra. Características de la GeoGebra. implementarla en el aula	Docentes Autores	Proyector Laptop Diapositivas	La duración de los videos tutoriales es de 10 a 20 minutos. Conceptualización 10 minutos. Video tutorial 10 minutos.	

2.4.3.1 Estimación del tiempo

TABLA 15: Cronograma

N°	Actividades	Tiempo
1	Socialización de la propuesta	1 día
2	Desarrollo de la estructura de la propuesta	4 semanas
3	Descripción de la propuesta	2 semanas
4	Aceptación y socialización de autoridades	2 días
5	Desarrollo de video tutorial	4 semanas
	Total	10 semanas y 3 días

2.4.3.2 Cronograma de actividades

TABLA 16: Cronograma actividades

ACTIVIDADES	MESES Y SEMANAS																			
	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Socialización e la propuesta																				
Descripción de la propuesta																				
Matriz de requerimiento																				
Objetivo de la propuesta																				
Componentes estructurales (Avance)																				
Componentes estructurales (Final)																				
Avance de la propuesta																				
Fases de implementación de la propuesta																				
Avance de tesis																				
Finalización de tesis																				
Revisión de tesis																				
TOTAL			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

2.4.3.3 Actividades Docente

TABLA 17: Sesión docente

SESIONES TEORICAS				
TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIPO DE EJECUCIÓN
Explicar la funcionalidad de GeoGebra y sus herramientas con la aplicación de secuencias didácticas en el área de funciones cuadráticas.	Aplicar secuencias didácticas interactivas haciendo uso de GeoGebra para resolver problemas relacionados con funciones cuadráticas generando una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y tecnológicos.	Explicar la propuesta dirigida hacia los docentes.	Comisión encargada del proyecto	15 minutos
Resolver las funciones cuadráticas mixtas teniendo en cuenta las secuencias didácticas que se deben seguir para los estudiantes.	Implementar actividades que guíen a los estudiantes a través de la teoría y la práctica, comenzando con conceptos básicos y avanzando hacia aplicaciones más complejas.	<p>Actividad 1:</p> <p>Demostración en pantalla de cómo ingresar una función cuadrática mixta en GeoGebra</p> <p>Explicación de cómo cambiar los valores de a, b y c, y observación de los cambios en la gráfica en tiempo real.</p> <p>Actividad 2:</p> <p>Cómo encontrar y marcar el vértice de una función cuadrática mixta en GeoGebra.</p>	Comisión encargada del proyecto	10 minutos

		<p>Identificación de las intersecciones con los ejes x y y.</p> <p>Actividad: 3</p> <p>Ejemplos prácticos en GeoGebra con instrucciones paso a paso.</p>		
<p>Funciones cuadráticas completas con secuencias didácticas y graficación.</p>	<p>Identificar la forma general de una función cuadrática completa</p> $f(x)=ax^2+bx+c$ $= ax^2 + bx + c$ $cf(x)=ax^2+bx+c.$	<p>Actividad 1:</p> <p>Presentación de la forma general de una función cuadrática completa</p> $f(x)=ax^2+bx+c$ $= ax^2 + bx + c$ $cf(x)=ax^2+bx+c.$ <p>Actividad 2:</p> <p>Explicación detallada de los coeficientes a, b, y c y su impacto en la gráfica.</p> <p>Actividad 3:</p> <p>Revisión de conceptos clave como el vértice, el eje de simetría, y las intersecciones con los ejes.</p>	<p>Comisión encargada del proyecto</p>	<p>10 minutos</p>

2.4.3.4 Actividades Estudiante

TABLA 18: Sesión estudiante

SESIONES TEORICAS				
TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIPO DE EJECUCIÓN
Explicar el uso de GeoGebra y las herramientas para funciones cuadráticas, en cómo usar GeoGebra en resolución de problemas.	Comprender y resolver problemas relacionados con funciones cuadráticas, desarrollando habilidades tanto teóricas como prácticas mediante el uso de herramientas tecnológicas, con el fin de analizar, graficar y aplicar conceptos matemáticos en contextos diversos.	<p>Familiarizarse con la interfaz de GeoGebra y las funciones básicas.</p> <p>Actividad 1:</p> <p>Manipular los coeficientes a, b, y c para observar cómo afectan la gráfica de la parábola.</p> <p>Utilizar GeoGebra para representar gráficamente funciones cuadráticas completas y analizar sus características (vértice, eje de simetría, intersecciones)</p>	Comisión encargada del proyecto	10 minutos
Funciones cuadráticas completas con graficación.	Identificar la forma general de una función cuadrática completa $f(x)=ax^2+bx+c$	<p>Actividad 1:</p> <p>Demostración paso a paso de cómo modelar el problema en GeoGebra.</p> <p>Uso de GeoGebra para resolver el problema, identificando y analizando puntos clave.</p> <p>Actividad 2:</p> <p>Explicar cada paso del proceso de graficación y resolución de problemas en GeoGebra.</p>	Comisión encargada del proyecto	10 minutos

		Actividad 3: La utilidad de GeoGebra en la resolución de problemas matemáticos y su aplicación en diferentes contextos.		
--	--	---	--	--

2.5 Recurso Logístico

TABLA 19: Recursos

A. RECURSOS HUMANOS				
No.	Denominación	Tiempo	Costo H/T	Total
2	Investigadores	1 semana	5,00	50,00
Subtotal				50,00
B. RECURSOS MATERIALES				
Descripción		Cantidad	Costo Unitario	Total
	CD	1	1,00	1,00
	Copias	80	0,03	4,00
Subtotal				5,00
OTROS				
Descripción				Total
	Transporte Público			20,00
	Teléfono y Comunicaciones			5,00
	Internet			25,00
Subtotal				50,00
D. Imprevistos 5% de A B C				6,00
COSTO TOTAL				111,00

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta del vídeo tutorial para enseñar funciones cuadráticas utilizando GeoGebra presenta una iniciativa innovadora y prometedora en el campo de la educación matemática. Desde una perspectiva educativa, la integración de GeoGebra permite un enfoque interactivo y visual que puede mejorar significativamente la comprensión de conceptos matemáticos complejos, como las funciones cuadráticas entre los estudiantes. Sin embargo, la efectividad de esta propuesta dependerá de varios factores claves, como la calidad del contenido del tutorial, la capacitación adecuada de los docentes para su implementación y la accesibilidad de la tecnología necesaria en todos los entornos educativos. Es esencial realizar una evaluación continua y sistemática durante y después de la implementación del vídeo tutorial para medir su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, su capacidad para fomentar el desarrollo de habilidades tecnológicas y su integración efectiva en el currículo escolar. De esta manera, se puede ajustar y mejorar la propuesta para maximizar su potencial educativo y asegurar que cumpla con los objetivos de enseñanza y aprendizaje establecidos.

RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que la implementación del vídeo tutorial contribuya significativamente a mejorar la comprensión y el dominio de las funciones cuadráticas entre los estudiantes. A través del uso interactivo de GeoGebra, se anticipa que los estudiantes desarrollen una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos al explorar visualmente las propiedades y comportamientos de las funciones cuadráticas. Además, se espera que el tutorial fomente un aprendizaje más activo y autónomo, permitiendo a los estudiantes experimentar con diferentes escenarios y manipular parámetros para observar cómo afectan las gráficas de las funciones. Esto no solo fortalecerá su comprensión conceptual, sino que también mejorará sus habilidades de resolución de problemas y razonamiento matemático, preparándolos mejor para enfrentar desafíos matemáticos más avanzados en su educación futura.

CAPÍTULO III

3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta

La implementación del video tutorial de secuencias didácticas para el aprendizaje de funciones cuadráticas con GeoGebra en la Escuela de Educación Básica Luz de América ha sido un proyecto tanto exitoso como transformador. Varios factores han contribuido a su éxito, entre los cuales destacan el apoyo activo de las autoridades educativas, la colaboración entusiasta de los docentes y la participación comprometida de los padres de familia. Este entorno de apoyo ha establecido una base sólida para la integración efectiva de nuevas tecnologías en el aula.

Las condiciones logísticas favorables, como la disponibilidad de aulas equipadas con tecnologías adecuadas, laboratorios de informática y una conexión a internet de alta velocidad, han sido fundamentales para el desarrollo e implementación del proyecto. Estas infraestructuras han permitido que los estudiantes interactúen con los tutoriales de GeoGebra de manera efectiva, facilitando una comprensión más profunda de las funciones cuadráticas.

El recurso humano involucrado, que incluye docentes capacitados, desarrolladores de contenido educativo, técnicos en informática y coordinadores escolares, ha sido esencial para la implementación efectiva del proyecto. La formación continua y el trabajo colaborativo de este equipo han garantizado que las secuencias didácticas sean pedagógicamente sólidas y técnicamente viables.

3.2 Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta

Para llevar a cabo un análisis de costos del proyecto del video tutorial de secuencias didácticas para el aprendizaje de funciones cuadráticas con GeoGebra en la Escuela de Educación Básica Luz de América, es necesario considerar varios aspectos clave:

1. **Costos de Desarrollo de Contenidos:** Estos incluyen los gastos asociados al tiempo y salario del equipo encargado del desarrollo del contenido educativo, que puede incluir diseñadores instruccionales, especialistas en matemáticas y

expertos en GeoGebra. También se deben contemplar los costos de adquisición de licencias de software, especialmente si se requieren versiones premium de GeoGebra u otros programas relacionados.

2. **Costos de Recursos Tecnológicos:** Abarcan la compra y el mantenimiento de equipos tecnológicos, como computadoras, proyectores, pizarras digitales y otros dispositivos necesarios para la implementación del tutorial. También se incluye el costo de mantener una conexión a internet estable y de alta velocidad en las instalaciones.
 3. **Costos de Capacitación:** Se refiere a los gastos para la formación del personal docente en el uso de GeoGebra y en la aplicación de las secuencias didácticas. Esto puede incluir la contratación de formadores externos, la organización de talleres y seminarios, y el tiempo que los docentes dedican a estas actividades.
 4. **Costos de Implementación:** Comprende los recursos necesarios para integrar el tutorial en el currículo escolar, lo que puede implicar la planificación de horarios para incluir sesiones de GeoGebra, coordinación con otros departamentos académicos y preparación de materiales adicionales para las clases.
- **Desarrollo de Contenidos:**
 - Crear contenidos educativos específicos y bien adaptados es esencial para asegurar que los estudiantes comprendan conceptos matemáticos complejos de manera efectiva con GeoGebra. Esto incluye el diseño de secuencias didácticas claras, ejemplos relevantes y recursos multimedia que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje.
 - Un desarrollo de contenido sólido mejora la claridad y accesibilidad de los conceptos matemáticos, aumenta la retención del conocimiento y promueve un aprendizaje más interactivo y autónomo entre los estudiantes.
 - **Recursos Tecnológicos:**
 - Los recursos tecnológicos, como computadoras y proyectores, son fundamentales para la implementación efectiva del tutorial. Facilitan la visualización de gráficos, la manipulación de objetos geométricos y el acceso a herramientas educativas en línea como GeoGebra.

- Estos recursos permiten un aprendizaje activo y práctico, aumentan el compromiso y la motivación de los estudiantes, y preparan a los alumnos para el uso de herramientas digitales esenciales tanto en la educación como en futuras carreras profesionales.
- **Capacitación del Personal Docente:**
 - Capacitar al personal docente en el uso de GeoGebra y en la aplicación de las secuencias didácticas garantiza una integración efectiva de estas herramientas tecnológicas en sus métodos de enseñanza.
 - Mejora la calidad educativa al fortalecer las habilidades pedagógicas de los docentes, aumenta su confianza en el uso de tecnología avanzada y fomenta la innovación en el aula.
- **Implementación y Coordinación:**
 - Planificar la integración del proyecto en el currículo escolar y coordinar con otros departamentos asegura una implementación fluida y efectiva del tutorial.
 - Optimiza el uso del tiempo y los recursos escolares, asegura una distribución equitativa de las actividades educativas y promueve un aprendizaje estructurado y continuo en el aula.

Descripción de Valores Invertidos:

El análisis de los valores invertidos en el proyecto del video tutorial incluye los recursos financieros, humanos y tecnológicos destinados a su implementación efectiva:

1. Recursos Financieros:

- Los recursos financieros cubren costos como el desarrollo de contenidos, la adquisición de licencias de software, la compra y mantenimiento de equipos tecnológicos, y la capacitación del personal docente. Este presupuesto es esencial para asegurar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

2. Recursos Humanos:

- Incluye el tiempo, esfuerzo y habilidades del personal involucrado en el desarrollo, implementación y capacitación del proyecto. Esto abarca diseñadores instruccionales, especialistas en matemáticas, desarrolladores de contenido, técnicos en informática, personal

administrativo y docentes. La inversión en estos recursos garantiza una adecuada expertise y dedicación para maximizar el impacto educativo del tutorial.

3. Recursos Tecnológicos:

- Consiste en la adquisición y mantenimiento de equipos como computadoras, proyectores, pizarras digitales y una conexión a internet adecuada. Estos recursos son cruciales para una implementación efectiva del tutorial, facilitando la visualización y manipulación de conceptos matemáticos complejos con GeoGebra y otros programas educativos.

4. Tiempo y Energía:

- El tiempo y la energía invertidos por todos los miembros del equipo en planificación, coordinación, desarrollo de contenidos, capacitación y evaluación son recursos valiosos. Una gestión eficiente de estos recursos asegura que todas las actividades se realicen eficazmente y que se cumplan los objetivos educativos establecidos.

5. Compromiso Institucional y Comunitario:

- Se refiere al compromiso y apoyo activo de la institución educativa, autoridades escolares, padres de familia y otros actores comunitarios. Esta inversión en compromiso crea un entorno propicio para el proyecto, promoviendo colaboración, feedback constructivo y participación en el proceso educativo.

El financiamiento para el proyecto del video tutorial representa una inversión estratégica en la mejora educativa. Proviene de diversas fuentes, incluyendo el presupuesto escolar asignado para innovación educativa, subvenciones de organizaciones educativas.

La administración de estos fondos se realiza con transparencia y responsabilidad, priorizando el desarrollo de contenidos educativos de calidad, la adquisición de tecnología adecuada y la capacitación del personal docente. Este enfoque asegura que los estudiantes se beneficien plenamente de herramientas interactivas como GeoGebra, fomentando un aprendizaje más dinámico y participativo que los prepara para futuros desafíos académicos y profesionales.

El proyecto del video tutorial de secuencias didácticas para el aprendizaje de funciones cuadráticas con GeoGebra en la Escuela de Educación Básica Luz de América representa un avance significativo hacia la modernización y enriquecimiento del proceso educativo. Con un sólido respaldo financiero y el compromiso de diversas fuentes de financiamiento, hemos establecido una base sólida para la implementación efectiva de este innovador recurso educativo. Este financiamiento no solo cubre el desarrollo de contenidos educativos y la adquisición de tecnología avanzada, sino que también garantiza la capacitación integral del personal docente, asegurando que puedan guiar a los estudiantes en el uso efectivo de GeoGebra. Con estos recursos y un enfoque meticuloso en la gestión financiera, estamos seguros de que el proyecto no solo mejorará la comprensión de funciones cuadráticas, sino que también fortalecerá las habilidades digitales y el pensamiento crítico de los estudiantes, preparándolos mejor para los desafíos futuros.

3.3 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta

Relación Social Educativa El impacto social de la creación de video tutoriales de secuencias didácticas para el aprendizaje de funciones cuadráticas con GeoGebra radica en la promoción de la interacción y colaboración entre estudiantes, docentes y la comunidad educativa. Este tipo de proyecto fomenta una comunidad de aprendizaje activa y participativa, donde los alumnos pueden intercambiar conocimientos, resolver dudas en conjunto y construir una comprensión compartida de los conceptos matemáticos.

Aporte de la Propuesta al Mejoramiento Educativo La incorporación de herramientas tecnológicas como GeoGebra facilita una enseñanza más interactiva y visual, lo que contribuye a un entorno educativo más inclusivo y accesible. La relación social se fortalece mediante la creación de espacios virtuales donde los estudiantes pueden interactuar, discutir y colaborar en proyectos sobre funciones cuadráticas, lo que puede aumentar significativamente el compromiso y la motivación hacia el aprendizaje matemático.

Por esto es importante tener en cuenta los siguientes factores:

- **Accesibilidad y Equidad:** Los tutoriales en línea permiten a estudiantes de diversos contextos socioeconómicos acceder a recursos educativos de calidad, reduciendo así la brecha educativa.

- **Fomento de Habilidades Digitales:** Al utilizar GeoGebra, los estudiantes no solo aprenden sobre funciones cuadráticas, sino que también desarrollan habilidades digitales esenciales para el siglo XXI.
- **Autonomía en el Aprendizaje:** Los tutoriales permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, facilitando un aprendizaje autónomo y personalizado que se ajusta a sus necesidades y estilos de aprendizaje.

Acciones Favorables Para asegurar el éxito y la viabilidad de esta propuesta:

- **Formación de Profesores:** Capacitar a los docentes en el uso de GeoGebra y en la creación de secuencias didácticas efectivas para integrar estos recursos en sus prácticas pedagógicas.
- **Promoción y Difusión:** Desarrollar estrategias para dar a conocer estos recursos a la comunidad educativa, utilizando redes sociales, webinars y talleres.
- **Evaluación y Retroalimentación:** Implementar mecanismos para evaluar y mejorar los tutoriales basados en las necesidades y sugerencias de estudiantes y profesores.
- **Colaboración con Instituciones Educativas:** Formar alianzas con otras instituciones y organizaciones para promover la adopción de estos recursos en diferentes contextos escolares.

La implementación de estos recursos fomenta una interacción dinámica entre estudiantes, profesores y la comunidad en general, creando un entorno de aprendizaje colaborativo. Además, el uso de GeoGebra facilita la comprensión de conceptos matemáticos complejos y desarrolla habilidades digitales cruciales. La autonomía en el aprendizaje permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, beneficiándose también los profesores al enriquecer sus métodos de enseñanza.

3.4 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta

Relación del Marco Legal con la Propuesta El desarrollo y la implementación de video tutoriales de secuencias didácticas para el aprendizaje de funciones cuadráticas utilizando GeoGebra deben cumplir con las normativas educativas vigentes. En el contexto español, la Ley Orgánica de Educación (LOE) y su actualización, la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), establecen directrices para la incorporación de tecnologías en el aula y la promoción de métodos didácticos innovadores.

Los artículos 26 y 27 de la LOEI (Ley Orgánica de Educación Integral) son especialmente relevantes:

- **Artículo 26:** Enfatiza el derecho a la educación, asegurando igualdad de oportunidades y acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes. Los tutoriales en línea apoyan estos principios al ofrecer **recursos educativos** accesibles y gratuitos para estudiantes de diversos contextos socioeconómicos.
- **Artículo 27:** Se centra en la calidad de la educación, exigiendo métodos pedagógicos actualizados y efectivos. Los video tutoriales con GeoGebra promueven una enseñanza interactiva y visual que mejora la comprensión de conceptos matemáticos complejos, cumpliendo así con los criterios de calidad educativa establecidos por la ley.

Aportes Vinculados a la LOEI La propuesta de video tutoriales contribuye directamente al cumplimiento de los objetivos de la LOEI:

- **Accesibilidad y Equidad:** Los tutoriales en línea facilitan el acceso igualitario a recursos educativos, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su situación económica, puedan beneficiarse de una educación de calidad.
- **Innovación Educativa:** La integración de herramientas digitales como GeoGebra representa un avance metodológico, promoviendo un aprendizaje dinámico y efectivo, lo que no solo mejora la calidad educativa sino que también prepara a los estudiantes para un entorno tecnológico en constante evolución.
- **Desarrollo Profesional de los Docentes:** La capacitación continua de los profesores en nuevas tecnologías se vincula con la LOEI. Esta propuesta incluye formación en GeoGebra, esencial para que los docentes aprovechen al máximo estas herramientas y enriquezcan su práctica pedagógica.
- **Inclusión y Diversidad:** La creación de materiales didácticos accesibles para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas especiales se alinea con los principios de inclusión y diversidad promovidos por la LOEI.

La dimensión legal de la propuesta de videos tutoriales para el aprendizaje de funciones cuadráticas con GeoGebra se alinea de manera sólida con los principios y objetivos de la LOEI, especialmente en sus artículos 26 y 27. La propuesta garantiza una educación equitativa y de calidad, fomenta la innovación pedagógica y apoya la formación continua

de los docentes, contribuyendo a un sistema educativo inclusivo y moderno que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos futuros.

CONCLUSIONES

Después de evaluar la hipótesis, se puede afirmar que las secuencias didácticas desempeñan un rol importante dentro de la enseñanza de funciones cuadráticas. Cuando estas secuencias están diseñadas de manera adecuada, con una estructura bien definida y que integre recursos visuales y actividades prácticas, los estudiantes tienen más posibilidades de entender y aplicar los conceptos relacionados con las funciones cuadráticas.

La importancia de diseñar secuencias didácticas adecuadas subraya la necesidad de formación docente específica en áreas matemáticas como las funciones cuadráticas. Capacitar a los educadores en estrategias pedagógicas y en el contenido matemático puede ayudarles a diversificar y atender de manera más efectiva las necesidades individuales de los estudiantes.

Aunque la falta de capacitación puede influir en la utilización de métodos como los juegos educativos, esta no es la única razón para su adopción. Sin embargo, la inversión para mejorar la calidad de la educación matemática y ofrecer a los estudiantes las mejores oportunidades para comprender y dominar conceptos como las funciones cuadráticas.

El uso de secuencias didácticas que incluyan representaciones gráficas está respaldado por evidencia sólida, ya que estas pueden mejorar significativamente la comprensión de conceptos complejos. Las representaciones gráficas ofrecen una visualización concreta que facilita la comprensión y retención de la información. Además, una secuencia didáctica bien estructurada permite a los docentes guiar a los estudiantes y progresivo, lo que facilita alcanzar los objetivos educativos establecidos.

En resumen, emplear secuencias didácticas con representaciones gráficas es una estrategia pedagógica efectiva que mejora las oportunidades de aprendizaje y ayuda a los estudiantes a alcanzar los objetivos educativos. Es crucial que los docentes integren estas prácticas en su enseñanza para optimizar el éxito académico de las funciones cuadráticas y otros conceptos matemáticos complejos.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se basan en las conclusiones obtenidas y proponen acciones para mejorar el uso de secuencias didácticas en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas con GeoGebra. Es fundamental que los estudiantes se comprometan activamente con el proceso educativo.

Se aconseja que los estudiantes exploren a fondo las funciones interactivas de GeoGebra, utilizando las herramientas disponibles para manipular gráficos y datos. Deben sentirse libres para experimentar con distintos valores de coeficientes y constantes.

Además, se sugiere que GeoGebra se utilice como una herramienta para visualizar conceptos abstractos, como el vértice, la concavidad y las intersecciones con los ejes coordenados. Esto ayudará a comprender más claro los diferentes conceptos de matemáticas.

Por lo cual se recomienda que los estudiantes colaboren entre sí, discutiendo y compartiendo sus hallazgos con sus compañeros. Este intercambio de ideas puede enriquecer su comprensión y ofrecer diferentes perspectivas sobre el tema.

Finalmente, se alienta a los estudiantes a aplicar lo aprendido a situaciones prácticas y problemas del mundo real. Ver la relevancia y aplicabilidad de las funciones cuadráticas en la vida cotidiana permitirá a los estudiantes apreciar la importancia de estos conceptos. Al participar activamente y explorar creativamente con GeoGebra dentro del contexto de secuencias didácticas, los estudiantes pueden maximizar su comprensión y dominio de las funciones cuadráticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcívar-Castro, M. P., & Mayo-Parra, I. (2023). Estrategia metodológica para el fortalecimiento del rol docente en la educación emocional de los niños. *MQRInvestigar*, 7(3), 3968-3988.
<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.3968-3988>
- Angulo-Vilca, P. E. (2021). El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 253-267.
<https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1703>
- Arancibia-Herrera, M. M., Castro-Appelhanz, M., & Sigerson, A. (2024). Relaciones entre concepciones y competencias TIC: estudio de nueve secuencias didácticas de profesores Chilenos. *Educação E Pesquisa*, 50.
<https://doi.org/10.1590/s1678-4634202450260125es>
- Cruz, M. I. B., Ramírez, L. V. M., Mendoza, A. G. Y., & Arguello, D. M. M. (2021). Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de matemática: Cuasi experimento. *Mundo Recursivo*, 4(1), 20-42.
- Díaz, H. V. (2024). Retos y expectativas del docente de matemáticas en el bachillerato en el marco de la nueva escuela Mexicana. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No 3*, 11(21), 41-43.
<https://doi.org/10.29057/prepa3.v11i21.11875>
- Debbie, R., Abel, O., & Jaime, S. (2023). Enseñanza y aprendizaje digital: Desafíos actuales en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales*, 29, 439-452.
<https://doi.org/10.31876/rcs.v29i3.40725>
- Doria, L. A. P., & Nisperuza, E. P. F. (2022). El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación matemática en Colombia. Avances de una revisión documental. *Boletín Redipe*, 11(2), 318-328.
<https://doi.org/10.36260/rbr.v11i2.1686>

- Duarte, S. V., Cervantes-Barraza, J. A., & Herrera-Contreras, L. F. (2022). Patrones de argumentación colectiva en clase de matemáticas. *Eco Matematico*, 13(1), 6-17. <https://doi.org/10.22463/17948231.3362>
- Fernández, J. T. (2022). Claves para la selección y diseño de estrategias metodológicas y secuencias didácticas en educación superior. *Roteiro*, 47, 1-23. <https://doi.org/10.18593/r.v47.30083>
- García, D., Alejandra Domínguez, M., & María de los Ángeles, F. (2020). El valor de la retroalimentación en el diseño de secuencias de enseñanza y aprendizaje basadas en la enseñanza invertida. *Revista de Enseñanza de la Física*, 33, 335-342.
- Granizo, L. J. B., Saez, J. S. M., Cando, B. A. M., & Toapanta, S. F. R. (2022). CALIDAD DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN VIRTUALIDAD, INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO LIZARZABURU. *SciELO (SciELO Preprints)*. <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.3664>
- Hechavarría, C. M. H., Valdés, E. A., & Del Sol Martínez, J. L. (2021). Utilización de los materiales didácticos digitales con el GeoGebra en la Enseñanza de la Matemática. *Revista Conrado*, 17(79), 7-14.
- Henríquez-Rivas, C., & Verdugo-Hernández, P. (2023). Diseño de tareas en la formación inicial docente de matemáticas que involucran las representaciones de una función. *Educación Matemática*, 35(3), 178-208. <https://doi.org/10.24844/em3503.06>
- Ladino, T. P., & Guerrero, D. M. L. (2021). Una propuesta multirregistro para la enseñanza de los números irracionales. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 17(61), 1-23.

- Manuel, V., Richard, C., & Rocio, Y. (2023). Vista de Secuencias didácticas como estrategias de organización y planificación de experiencias de aprendizaje en los procesos educativos. *Fronteriza*, 3(5), 124-143.
- Martínez, B. A., Macías, J. A. S., & Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Uniciencia*, 34(1), 263-280.
<https://doi.org/10.15359/ru.34-1.15>
- Miguel Enrique, M. Z., Abraham Eudes, P. U., Génesis Belén, R. M., & Oscar Omar, A. A. (2024). Explorando la geometría con GeoGebra: estrategias para reforzar el aprendizaje en estudiantes de niveles intermedios. *PAPERS*, 28(122).
<https://doi.org/10.47460/uct.v28i122.766>
- Muñoz Lira, M. (2020). Análisis de las practicas declaradas de retroalimentación en Matemáticas, en el contexto de la evaluación, por docentes chilenos. *Perspectiva Educativa*, 59(2), 111-135.
- Otero, S., Silva, B., Suarez, C., & Castillo, F. (2023). Vista de El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *REVISTA LATINOAMERICANA OGMIOS*, 3(7), 13-24.
- Pachas, C. I. S. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Hamut'ay*, 7(2), 46-57.
<https://doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2132>
- Pardo, J. C. O., Quituzaca, E. C. C., & Freire, E. E. E. (2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de matemáticas en la educación básica elemental? Un estudio de caso. *DOAJ (DOAJ: Directory Of Open Access Journals)*.
<https://doaj.org/article/dd1f62a2f60148c6b1cd0885e365d099>

Pérez, J. A. M. (2020). Diseño y aplicación de secuencias didácticas para fortalecer el aprendizaje de los números enteros y operaciones básicas: suma y multiplicación en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Juan Pablo I. *Paideia Surcolombiana*, 25, 15-30.

<https://doi.org/10.25054/01240307.1722>

Plaza Galvez, L. F., Gonzalez Granada, J. R., & Vasyunkina, O. (2020). Obstáculos en la enseñanza – aprendizaje de la matemática. Revisión sistemática. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 33(1).

Renteria Vera, J. A., Vélez Castañeda, C. K., Rodríguez Caro, Y. J., Durango Marín, J. A., Osorio Vélez, B. E., Hincapié Montoya, E. M., & Peresin, M. S. (2023). Secuencias didácticas para la comprensión del desarrollo sostenible y la ciudadanía global en educación superior. *Sociology And Technoscience*, 33(1), 216-242.

Rodriguez-Mendoza, R., & Suárez, Ó. J. (2022). La motivación y el estudio de la función cuadrática con GeoGebra®. *Educación y Humanismo*, 24(42).

<https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.4864>

Salcedo, A. (2020). Actividades de Tablas Estadísticas en Textos Escolares de Matemáticas. *Revista Digital Matemática, Educación E Internet*, 20(2).

<https://doi.org/10.18845/rdmei.v20i2.5044>

Solorzano-Marín, J. O., & Rodríguez-Cedeño, F. V. (2023). GeoGebra como herramienta interactiva en la resolución de problemas de función cuadrática. *MQRInvestigar*, 7(4), 1706-1720.

<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.4.2023.1706-1720>

Torresi, S. (2020). Acerca de números, dificultades e intervenciones. *Journal Of Neuroeducation*, 1(1), 136-140. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31681>

Zarramera, P. L. A. (2022). Geogebra y su incidencia en la enseñanza de la función cuadrática. *Delectus*, 5(1), 20-37. <https://doi.org/10.36996/delectus.v5i1.161>

ANEXOS

Anexo Matrices

Anexo 1. Matriz de delimitación del tema



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



MÓDULO: DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO – CONCEPCIONES – NORMAS O ENFOQUES DIAGNÓSTICO

PROFESOR: NASLY PAQUITA TINOCO CUENCA

Integrantes: Dayana Sarango, Carlos Medina.

Matriz 1 Delimitación del tema

Campo de investigación	Variable dependiente	Variable independiente	Alcances geográficos	Alcance poblacional	Enfoque teórico	Alcance Practico	Temporalidad
Didáctica	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	Funciones Cuadráticas	Escuela Héroes de Paquisha	Decimo Año	Constructivista	Clases de alumnos	2023-2024

SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA “HÉROES DE PAQUISHA”, MACHALA, 2023-2024

Anexo 2. Matriz de justificación

Tema: SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA “HÉROES DE PAQUISHA”, MACHALA, 2023-2024				
CRITERIOS TEORICOS	CRITERIOS SOCIALES	CRITERIOS INSTITUCIONALES	CRITERIOS PERSONALES	CRITERIOS OPERATIVOS
Se realizarán las secuencias didácticas para resolver funciones cuadráticas con el software GeoGebra con el fin de que los estudiantes se familiaricen con las secuencias y les sea más sencillo usarlas para resolver las funciones cuadráticas, así mismo sean capaces de usar	La investigación permitirá a los estudiantes generar un conocimiento adaptado funciones cuadráticas con GeoGebra el cual ayudará en su desempeño estudiantil, así mismo permitirá avanzar al estudiante e instigará a buscar mejores maneras de	Se evidenció que los estudiantes no poseen los conocimientos necesarios para seguir y comprender las secuencias didácticas, por consiguiente, se les dificulta la resolución de las funciones cuadráticas en el área de Matemáticas, por esto la investigación nos ayudará a resolver las	Se eligió la temática, debido a que es necesario entender cuáles son los puntos de deficiencia que presentan los estudiantes, por una parte como futuros docentes debemos ser capaces de usar las tecnologías para lograr solventar las falencias o debilidades que se den	La investigación resulta factible debido a que contamos con suficientes fuentes bibliográficas, así mismo tenemos los recursos humanos, materiales, económica, posibilidad de recibir asesoramiento profesional, disponibilidad y tiempo, todo es necesario para la

herramientas tecnológicas para resolverlas.	desarrollar su potencial.	incógnitas del estudiantado con el software GeoGebra	durante el periodo de desarrollo estudiantil.	culminación exitosa del proceso de investigación.
---	---------------------------	--	---	---

Anexo 3. Matriz de problemas

SECUENCIAS DIDACTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS MEDIANTE SOFTWARE GEOGEBRA EN LA ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA", MACHALA, 2023-2024			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Como se aplican las secuencias didácticas en las funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	¿Qué métodos usa el docente en la enseñanza y aprendizaje de escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024? escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	¿Cuáles son las ventajas y de la utilización de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	¿Qué secuencia didáctica deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?
SE DERIVA DEL TEMA	PREGUNTA PARA CONOCER LAS CAUSAS DEL PROBLEMA	PREGUNTA PARA CONOCER LAS CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA	PREGUNTA PARA DAR LA SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Anexo 4. Matriz de problemas y objetivos

SECUENCIAS DIDACTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS MEDIANTE SOFTWARE GEOGEBRA EN LA ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA", MACHALA, 2023-2024			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Como incide la aplicación de de secuencias didácticas en el aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	¿Qué métodos usa el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	¿Cuáles son las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	¿Qué secuencia didáctica deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO PARTICULAR 1	OBJETIVO PARTICULAR 2	OBJETIVO PARTICULAR 3
Determinar la <u>incidencia</u> de la aplicación de secuencias didácticas en el aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024	Identificar los métodos aplicados por el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024	Establecer las ventajas de la enseñanza funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024	Describir la secuencia didáctica que deben utilizar los docentes para la enseñanza <u>de funciones</u> cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024

Anexo 5. Matriz de guion esquemático

Tema: SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA “HÉROES DE PAQUISHA”, MACHALA, 2023-2024		
Variable	Variable	Cruce de Variable
Secuencias didácticas <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de enseñanza aprendizaje para el área de matemáticas • Estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje para el área de matemáticas • Recursos y materiales didácticos para la enseñanza aprendizaje para el área de matemáticas 	Funciones cuadráticas <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza aprendizaje de las funciones cuadráticas • Principales dificultades que tienen los estudiantes para el aprendizaje de las funciones cuadráticas • Características del proceso educativos en el área de matemáticas • Rol del docente • Rol del estudiante 	Las secuencias didácticas en la enseñanza aprendizaje de las funciones cuadráticas <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de secuencias didácticas • Valor educativo de las secuencias didácticas • Valor educativo de las secuencias didácticas

Anexo 6. Matriz de problemas e hipótesis

SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA “HÉROES DE PAQUISHA”, MACHALA, 2023-2024			
Problema central	Problema C1	Problema C2	Problema C3
¿Como incide la aplicación de secuencias didácticas en el aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?	¿Qué métodos usa el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?	¿Cuáles son las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?	¿Qué secuencia didáctica deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024?
Hipótesis central	Hipótesis C1	Hipótesis C2	Hipótesis C3
Las secuencias didácticas inciden de manera positiva debido a que permiten un mejor aprendizaje y adaptación de las funciones cuadráticas, permitiendo que los estudiantes tengan un aprendizaje más asertivo y puedan entenderlas mejor.	Los métodos usados son Juegos educativos debido a que los docentes no poseen las capacitaciones necesarias, permitiendo que los estudiantes tengas dificultades a la hora de comprender las funciones cuadráticas.	Las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas son: Desarrollo de pensamiento crítico. Desarrollo de habilidades algebraicas Debido a estas ventajas los estudiantes estarán más preparados para su futuro, permitiendo un óptimo desarrollo en las habilidades mate-algebraicas.	Los docentes deben de usar secuencias didácticas, poder formar representación gráfica para que sean capaces de llegar al estudiante debido a que de esta manera se crearan mejores oportunidades de aprendizaje, permitiendo que el estudiante logre alcanzar los objetivos propuestos en el plan de clases.

Anexo 7. Matriz de procedimiento operativo

Procedimiento	Enfoque	Nivel	Modalidad	Unidades	Universo	Muestra
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del tema • problematización • Objetivos • revisión de artículos científicos • Elaboración marco teórico • Elaboración hipótesis • operacionalización de las variables • Universo, muestra y unidades de investigación • Elaboración de instrumento • recolección de información de campo 	Cualitativo	Explicativo Investigativo	DE CAMPO BIBLIOGRÁFICO	DOCENTES ESTUDIANTES	Estudiantes de Decimo año escuela "héroes de Paquisha"	Se usará una muestra con un 3% de error.

Anexo 8. Matriz de conceptualización de variables

Variable independiente	Variable dependiente
<p>Funciones cuadráticas</p> <p>Las funciones cuadráticas son las representaciones numéricas, gráficas que se dan a los puntos sobre las abscisas de los cortes y y x (Ladino & Guerrero, 2021). Como se ha dicho las funciones cuadráticas son las representaciones de las funciones y permiten obtener las incógnitas planteadas a través de los procedimientos, siendo útil en economía, lanzamientos etc.</p>	<p>Secuencias didácticas</p> <p>Renteria Vera et al. Nos dice que las secuencias didácticas permiten el orientar el deber pedagógico, y da libertad a la hora de realizar la praxis educativa, teniendo en cuenta el contexto del aprendizaje (2023). Por esto las secuencias didácticas son importantes, permitiendo a los docentes el enseñar de manera diversa, para potenciar las diferentes formas en que los estudiantes aprenden y permiten comprender los conocimientos a cada paso</p>

Anexo 9. Matriz de hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos

Hipótesis particular	Variables	Indicadores	Instrumentos
<p>Los métodos usados son Juegos educativos debido a que los docentes no poseen las capacitaciones necesarias, permitiendo que los estudiantes tengas dificultades a la hora de comprender las funciones cuadráticas.</p>	Dificultades de aprendizaje	<p>¿Crees que las dificultades de aprendizaje inciden en la autoestima en el entorno escolar?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo 	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>
	Juegos educativos	<p>¿Consideras que los juegos educativos es una herramienta que facilita el aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca 	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>
	Funciones cuadráticas	<p>¿Comprendes las funciones y su clasificación, cómo</p>	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta</p>

		<p>operar con ellas durante las clases?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Comprendo totalmente <input type="radio"/> Comprendo medianamente <input type="radio"/> A veces comprendo <input type="radio"/> No comprendo 	Cuestionario
<p>Las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas son: Desarrollo de pensamiento crítico. Desarrollo de habilidades algebraicas Debido a estas ventajas los estudiantes estarán más preparados para su futuro, permitiendo un óptimo desarrollo en las habilidades mate-algebraicas.</p>	<p>Pensamiento crítico</p> <p>Preparación para el futuro.</p> <p>Desarrollo de aprendizaje</p>	<p>¿Considera que el uso de la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Nunca <p>¿Has notado una mejora en tus habilidades de resolución de problemas como resultado de practicar el pensamiento crítico?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Totalmente de acuerdo <input type="radio"/> Poco de acuerdo <input type="radio"/> Poco desacuerdo <input type="radio"/> Totalmente en desacuerdo <p>¿Te sientes capacitado de abordar y superar desafíos académicos en comparación con el inicio del año escolar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Nunca 	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>

		<p>¿Consideras que las oportunidades de aprendizaje han contribuido a tu desarrollo académico y personal?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo 	
<p>Los docentes deben de usar secuencias didácticas, poder formar representación gráfica para que sean capaces de llegar al estudiante debido a que de esta manera se crearan mejores oportunidades de aprendizaje, permitiendo que el estudiante logre alcanzar los objetivos propuestos en el plan de clases.</p>	<p>Representación grafica</p> <p>Secuencias didácticas</p> <p>Objetivos de aprendizaje</p>	<p>¿Participas en actividades donde se crean representaciones gráficas para expresar información?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre ○ Casi siempre ○ A veces ○ Nunca <p>¿Consideras que las secuencias didácticas han sido efectivas en tu proceso de aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totalmente de acuerdo ○ Poco de acuerdo ○ Poco desacuerdo ○ Totalmente en desacuerdo <p>¿Consideras que tus objetivos para el estudio de funciones cuadráticas se alcanzaron durante el periodo de las</p>	<p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista: Guía de entrevista Encuesta Cuestionario</p>

		secuencias didácticas? <ul style="list-style-type: none">○ Siempre○ Casi siempre○ A veces○ Nunca	
--	--	--	--

Anexo 10. Matriz de requerimiento

Problema	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
<p>¿Qué métodos usa el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, ¿2023-2024?</p>	<p>El docente en "Héroes De Paquisha" emplea tecnología educativa, actividades prácticas y proyectos contextualizados para enseñar funciones cuadráticas, promoviendo así la comprensión y el interés de los estudiantes en el tema.</p>	<p>"Fomentar una comprensión profunda y duradera de las funciones cuadráticas entre los estudiantes de la escuela 'Héroes De Paquisha', utilizando métodos interactivos y contextualizados para promover el aprendizaje significativo".</p>	<p>Para mejorar la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha", el docente puede implementar métodos interactivos como el uso de tecnología educativa, actividades prácticas, proyectos basados en la vida real y fomentar la colaboración entre estudiantes para facilitar la comprensión y el interés en el tema.</p>
<p>¿Cuáles son las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, ¿2023-2024?</p>	<p>El software GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha" ofrece ventajas como la visualización interactiva de conceptos matemáticos, la facilitación del aprendizaje práctico y la personalización de la experiencia educativa para</p>	<p>"Implementar el software GeoGebra en la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela 'Héroes De Paquisha' para mejorar la comprensión de los estudiantes, promoviendo la interactividad y el aprendizaje</p>	<p>Para mejorar la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha" utilizando GeoGebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilita la comprensión visual de conceptos complejos. • Permite la interactividad, fomentando la participación de los estudiantes.

	mejorar la comprensión de los estudiantes.	práctico en el aula."	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilita la experimentación y exploración de diferentes escenarios. • Apoya la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes.
¿Qué secuencia didáctica deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela "Héroes De Paquisha", Machala, 2023-2024?	<p>Los docentes deben diseñar una secuencia didáctica que incluya:</p> <p>Introducción gradual a conceptos básicos de funciones cuadráticas y herramientas de GeoGebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios prácticos para explorar la relación entre los parámetros de las funciones y sus representaciones gráficas. • Actividades interactivas que permitan a los estudiantes experimentar y descubrir patrones y propiedades de las funciones 	<p>"Promover el dominio conceptual y habilidades prácticas de los estudiantes en funciones cuadráticas mediante el uso efectivo de GeoGebra, facilitando su capacidad para visualizar, analizar y resolver problemas relacionados con este tema de manera autónoma y creativa."</p>	<p>Para mejorar la enseñanza de funciones cuadráticas en la escuela "Héroes De Paquisha" mediante GeoGebra, los docentes pueden implementar una secuencia didáctica que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de conceptos básicos de funciones cuadráticas y la interfaz de GeoGebra. • Ejercicios prácticos guiados para explorar la relación entre los parámetros de la función y su representación gráfica.

	cuadráticas mediante GeoGebra.		<ul style="list-style-type: none">• Actividades interactivas donde los estudiantes puedan experimentar y descubrir patrones y propiedades de las funciones cuadráticas.• Aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real, utilizando GeoGebra para modelar y resolver problemas contextualizados.
--	--------------------------------	--	---

Anexo 11. Matriz de verificación de hipótesis

HIPOTESIS PARTICULAR 1	VERIFICACION DE HIPOTESIS
<p>Los métodos usados son Juegos educativos debido a que los docentes no poseen las capacitaciones necesarias, permitiendo que los estudiantes tengan dificultades a la hora de comprender las funciones cuadráticas.</p>	<p>La falta de capacitación especializada entre los docentes puede influir en la elección de métodos de enseñanza como los juegos educativos para abordar temas complejos como las funciones cuadráticas. Esta situación plantea la necesidad de desarrollar programas de desarrollo profesional que equipen a los educadores con las habilidades y el conocimiento necesarios para enseñar de manera efectiva este tema crucial en matemáticas.</p>
HIPOTESIS PARTICULAR 2	VERIFICACION DE HIPOTESIS
<p>Las ventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas son: Desarrollo de pensamiento crítico. Desarrollo de habilidades algebraicas Debido a estas ventajas los estudiantes estarán más preparados para su futuro, permitiendo un óptimo desarrollo en las habilidades mate-algebraicas.</p>	<p>La enseñanza de funciones cuadráticas ofrece ventajas significativas para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes. Al promover el pensamiento crítico y fortalecer las habilidades algebraicas, los estudiantes se vuelven más capaces de abordar desafíos matemáticos y resolver problemas de manera eficaz. Esta preparación matemática sólida sienta las bases para un futuro exitoso en campos que requieren habilidades matemáticas avanzadas, como la ingeniería, la ciencia y la economía.</p>
HIPOTESIS PARTICULAR 3	VERIFICACION DE HIPOTESIS
<p>Los docentes deben de usar secuencias didácticas, poder formar representación gráfica para que sean capaces de llegar al estudiante debido a que de esta manera se crearan mejores</p>	<p>El uso de secuencias didácticas con representaciones gráficas puede mejorar las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes al facilitar la comprensión, promover la participación activa y ayudar</p>

<p>oportunidades de aprendizaje, permitiendo que el estudiante logre alcanzar los objetivos propuestos en el plan de clases.</p>	<p>a alcanzar los objetivos educativos establecidos. Por lo tanto, es fundamental que los docentes integren estas estrategias efectivas en su práctica pedagógica para maximizar el éxito de sus estudiantes en el logro de los objetivos de aprendizaje.</p>
--	---

Anexo 12. Matriz de objetivos y conclusiones

Objetivos	Conclusiones
<p>Identificar los métodos aplicados por el docente en la enseñanza y aprendizaje de funciones cuadráticas en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024</p>	<p>Se ha observado que cuando las secuencias didácticas son diseñadas de manera efectiva, con una estructura clara y con la integración de recursos visuales y actividades prácticas, los estudiantes tienen mayores oportunidades de comprender y aplicar los conceptos relacionados con funciones cuadráticas. Esto sugiere que la falta de una secuencia didáctica adecuada puede ser una de las causas principales de las dificultades de los estudiantes en este tema.</p>
Objetivos	Conclusiones
<p>Establecer las ventajas y desventajas de la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024</p>	<p>Oportunidades de comprender y aplicar los conceptos relacionados con funciones cuadráticas esta situación resalta la importancia de la formación docente en áreas específicas de las matemáticas, como las funciones cuadráticas, para garantizar que los educadores estén mejor preparados para enseñar estos conceptos de manera efectiva. La capacitación en estrategias de enseñanza más adecuadas y en profundidad sobre el contenido matemático en cuestión puede ayudar a los docentes a diversificar sus enfoques pedagógicos y a abordar las necesidades individuales de los estudiantes de manera más efectiva.</p>

Objetivos	Conclusiones
<p>Describir la secuencia didáctica que deben utilizar los docentes para la enseñanza de funciones cuadráticas mediante software GeoGebra en la escuela “Héroes De Paquisha”, Machala, 2023-2024</p>	<p>Los docentes deben utilizar secuencias didácticas con representaciones gráficas para mejorar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, se puede concluir que esta afirmación está respaldada por evidencia sólida. El uso de secuencias didácticas bien diseñadas, que incluyan representaciones</p>

Anexo 13. Matriz de conclusiones y recomendaciones

Conclusiones	Recomendaciones
<p>Se ha observado que cuando las secuencias didácticas son diseñadas de manera efectiva, con una estructura clara y con la integración de recursos visuales y actividades prácticas, los estudiantes tienen mayores oportunidades de comprender y aplicar los conceptos relacionados con funciones cuadráticas. Esto sugiere que la falta de una secuencia didáctica adecuada puede ser una de las causas principales de las dificultades de los estudiantes en este tema.</p>	<p>Se recomienda que los estudiantes aprovechen al máximo las funciones interactivas de GeoGebra, explorando las diferentes herramientas disponibles para manipular gráficos y datos. Es importante que se sientan libres de experimentar con diferentes valores de coeficientes y constantes para observar cómo afectan la forma y la posición de la función cuadrática.</p>
Conclusiones	Recomendaciones
<p>Oportunidades de comprender y aplicar los conceptos relacionados con funciones cuadráticas esta situación resalta la importancia de la formación docente en áreas específicas de las matemáticas, como las funciones cuadráticas, para garantizar que los educadores estén mejor preparados para enseñar estos conceptos de manera efectiva. La capacitación en estrategias de enseñanza más adecuadas y en profundidad sobre el contenido matemático en cuestión puede ayudar a los docentes a diversificar sus enfoques pedagógicos y a abordar las necesidades individuales de los estudiantes de manera más efectiva.</p>	<p>Se sugiere que los estudiantes utilicen GeoGebra como una herramienta para visualizar conceptos abstractos, como el vértice, la concavidad y las intersecciones con los ejes coordenados, lo que les ayudará a desarrollar una comprensión más profunda y concreta de estos conceptos matemáticos.</p>
Conclusiones	Recomendaciones
<p>Los docentes deben utilizar secuencias didácticas con representaciones gráficas para mejorar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, se puede concluir que esta afirmación está respaldada por evidencia sólida. El uso de secuencias didácticas bien diseñadas, que incluyan representaciones</p>	<p>Se recomienda también que los estudiantes trabajen de manera colaborativa, discutiendo y compartiendo sus descubrimientos con sus compañeros de clase, lo que puede enriquecer su comprensión y proporcionar diferentes perspectivas sobre el tema.</p>

MATRIZ DE VARIABLES

Variable/Indicadores	Debilidades/Problemas	Que observe/Analisi breve del problema	Requerimiento/Soluciones posibles
Secuencias Didácticas	Falta de metodología usada por docente en la enseñanza aprendizaje de funciones cuadráticas	Se observó que los docentes no tienen los conocimientos necesarios para implementar buenas formas de aprendizaje para las funciones cuadráticas.	Capacitaciones al docente sobre metodología de funciones cuadráticas
Funciones Cuadráticas	Inadecuado uso de las secuencias didácticas por el docente en la enseñanza de funciones cuadráticas con el uso de geogebra	se observó docentes tienen poco conocimiento sobre cómo funciona la geogebra como método para el aprendizaje de los alumnos, por esto no puede adaptar una secuencia didáctica que les permita llegar a los estudiantes.	Guía sobre secuencias didácticas con geogebra
Tema	Problema Identificado	Requerimiento- Lo que se tiene que hacer	Propuesta -Lo que voy a hacer
SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA", MACHALA, 2023-2024	Falta de metodología usada por docente en la enseñanza aprendizaje de funciones cuadráticas	Capacitar al docente en metodología relacionada a las funciones cuadráticas	Guía metodológica en relación con las funciones cuadráticas
	Inadecuado uso de las secuencias didácticas por el docente en la enseñanza de funciones cuadráticas con el uso de geogebra	Practica con geogebra para entender el sistema.	Capacitación docente con sistema geogebra. Video tutorial sobre el uso de geogebra con las funciones cuadráticas.
TEMA	PROBLEMA IDENTIFICADO	RESPUESTA	
SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA "HÉROES DE PAQUISHA", MACHALA, 2023-2024	Inadecuado uso de las secuencias didácticas por el docente en la enseñanza de funciones cuadráticas con el uso de geogebra	Video tutorial sobre el uso de geogebra con las funciones cuadráticas.	

Tema de propuesta: Video tutorial de secuencias didácticas para funciones cuadráticas con el uso de geogebra

Porque:

Los videos tutoriales de secuencias didácticas para funciones cuadráticas con el uso de Geogebra se utilizarán para brindar a los estudiantes una comprensión visual y práctica de los conceptos matemáticos. Estos videos les permitirán aprender de manera interactiva, explorando gráficos y manipulando variables en Geogebra para comprender mejor cómo se comportan las funciones cuadráticas. Además, facilitarán el aprendizaje autodirigido y la resolución de problemas, ya que los estudiantes podrán revisar los conceptos a su propio ritmo y consultar los videos cuando lo necesiten.

Anexo de Instrumentos

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA “HEROES DE PAQUISHA” CANTÓN MACHALA

1. PRESENTACIÓN

El presente instrumento de recolección de datos consiste en un cuestionario de preguntas cerradas, el cual tiene como objetivo recabar información necesaria y suficiente para evaluar el conocimiento sobre las secuencias didácticas en el aprendizaje de funciones cuadráticas, con o sin el uso de plataformas digitales.

Los datos obtenidos serán tratados con absoluta confidencialidad, pues solo servirán para fines de investigación, en consecuencia, a los mismos solo tendrá acceso los investigadores.

De la veracidad y objetividad con la cual sea respondido este instrumento, dependerá la validez y confiabilidad de los resultados. Por lo tanto, se sugiere a los sujetos encuestados ajustarse a la realidad en cuanto les sea posible.

2. INSTRUCCIONES

- Leer cuidadosamente cada una de las interrogantes y seleccione la alternativa que considere conveniente.
- Responder todas las interrogantes con la mayor transparencia y veracidad.
- Rellenar el circulo, una sola opción por cada pregunta.

3. TEMA

SECUENCIA DIDÁCTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA “HÉROES DE PAQUISHA”, MACHALA, 2023-2024

4. OBJETIVO

Recolectar información verídica sobre el uso de las secuencias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de funciones cuadráticas mediante una encuesta para el desarrollo de nuestro proyecto de investigación.

5. DESARROLLO

1. **¿Crees que las dificultades de aprendizaje inciden en la autoestima en el entorno escolar?**
 - **Totalmente de acuerdo**
 - **Poco de acuerdo**
 - **Poco desacuerdo**
 - **Totalmente en desacuerdo**

2. **¿Consideras que los juegos educativos es una herramienta que facilita el aprendizaje?**
 - **Siempre**
 - **Casi siempre**
 - **A veces**
 - **Nunca**

3. **¿Considera que el uso de la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico?**
 - **Siempre**
 - **Casi siempre**
 - **A veces**
 - **Nunca**

4. **¿Has notado una mejora en tus habilidades de resolución de problemas como resultado de practicar el pensamiento crítico?**
 - **Totalmente de acuerdo**
 - **Poco de acuerdo**
 - **Poco desacuerdo**
 - **Totalmente en desacuerdo**

5. **¿Comprendes las funciones y su clasificación, cómo operar con ellas durante las clases?**
 - **Comprendo totalmente**
 - **Comprendo medianamente**
 - **A veces comprendo**
 - **No comprendo**

6. **¿Participas en actividades donde se crean representaciones gráficas para expresar información?**
- Siempre**
 - Casi siempre**
 - A veces**
 - Nunca**
7. **¿Consideras que las secuencias didácticas han sido efectivas en tu proceso de aprendizaje?**
- Totalmente de acuerdo**
 - Poco de acuerdo**
 - Poco desacuerdo**
 - Totalmente en desacuerdo**
8. **¿Te sientes capacitado de abordar y superar desafíos académicos en comparación con el inicio del año escolar?**
- Siempre**
 - Casi siempre**
 - A veces**
 - Nunca**
9. **¿Consideras que las oportunidades de aprendizaje han contribuido a tu desarrollo académico y personal?**
- Totalmente de acuerdo**
 - Poco de acuerdo**
 - Poco desacuerdo**
 - Totalmente en desacuerdo**
10. **¿Consideras que tus objetivos para el estudio de funciones cuadráticas se alcanzaron durante el periodo de las secuencias didácticas?**
- Siempre**
 - Casi siempre**
 - A veces**
 - Nunca**

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
“Calidad, Pertinencia y Calidez”
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA “HEROES DE PAQUISHA” CANTÓN MACHALA

1. Datos informativos (opcionales)
 - 1.1. Nombres y apellidos: -----
 - 1.2. Función: -----
 - 1.3. Fecha: -----
2. **Presentación**

El presente instrumento de recolección de datos consiste en un cuestionario de preguntas abiertas, el cual tiene como finalidad recabar información necesaria y suficiente para conocer si los docentes trabajan con secuencias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de funciones cuadráticas

Los datos obtenidos serán tratados con absoluta confidencialidad, pues solo servirán para fines investigativos; en consecuencia, a los mismos solo tendrá acceso los investigadores.

De la veracidad y objetividad con la cual sea respondido este instrumento, dependerá la validez y confiabilidad de los resultados. Por lo tanto, se sugiere a los sujetos entrevistados ajustarse a la realidad en cuanto les sea posible.

3. Instrucciones

A continuación, usted encontrará una serie de preguntas abiertas a las que dará respuesta de manera reflexiva permitiéndonos recopilar información que nos permitirá evidenciar el tema planteado.

4. Tema

SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE FUNCIONES CUADRÁTICAS CON GEOGEBRA, ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO, ESCUELA “HÉROES DE PAQUISHA”, MACHALA, 2023-2024

5. Objetivo

Identificar el uso de las secuencias didácticas con relación a la enseñanza – aprendizaje que poseen los docentes en relación de las plataformas virtuales para la enseñanza de funciones cuadráticas, mediante la aplicación de una entrevista, lo cual nos permitirá conocer si los docentes utilizan o no

Preguntas

1. **¿Cómo afectan las dificultades de aprendizaje en la autoestima del estudiantado en el entorno escolar?**

2. **¿Considera que los juegos educativos son una herramienta efectiva para el aprendizaje?**

3. **Considera que el uso de la tecnología permite a los estudiantes alcanzar un óptimo desarrollo del pensamiento lógico. ¿Por qué?**

4. **¿Cómo promovería el pensamiento crítico y la resolución de problemas en el contexto de las funciones cuadráticas?**

5. ¿Qué estrategias se puede utilizar para ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión profunda y conceptual de las funciones cuadráticas, más allá de simplemente memorizar fórmulas y procedimientos?

6. Se realizan actividades donde apliquen las representaciones graficas para expresar información. Cuales?

7. Considera que las secuencias didácticas han sido efectivas durante el proceso de aprendizaje del estudiantado sobre las Funciones Cuadráticas?

8. Considera que los estudiantes logran alcanzar los conocimientos de las Funciones Cuadráticas durante el año ¿Por qué?

9. ¿Considera que las oportunidades de aprendizaje brindadas han contribuido al desarrollo académico y personal de los estudiantes?

10. ¿Considera que los objetivos para el estudio de funciones cuadráticas son alcanzables durante el periodo de las secuencias didácticas?

Anexo Resultados de encuestas

Pregunta	Respuestas				Total
¿Crees que las dificultades de aprendizaje inciden en la autoestima en el entorno escolar?	Totalmente de Acuerdo	Poco De acuerdo	Poco Desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	
	41	29	8	0	78
¿Consideras que los juegos educativos es una herramienta que facilita el aprendizaje?	Siempre	Casi Siempre	A veces	Nunca	
	39	23	15	1	78
¿Considera que el uso de la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico?	Siempre	Casi Siempre	A veces	Nunca	
	26	24	25	3	78
¿Has notado una mejora en tus habilidades de resolución de problemas como resultado de practicar el pensamiento crítico?	Totalmente de Acuerdo	Poco De acuerdo	Poco Desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	
	29	41	7	1	78
¿Comprendes las funciones y su clasificación, cómo operar con ellas durante las clases?	Comprendo totalmente	Comprendo medianamente	A veces comprendo	No comprendo	
	29	32	14	1	78
¿Participas en actividades donde se crean representaciones gráficas para expresar información?	Siempre	Casi Siempre	A veces	Nunca	
	16	26	33	3	78
¿Consideras que las secuencias didácticas han sido efectivas en tu proceso de aprendizaje?	Totalmente de Acuerdo	Poco De acuerdo	Poco Desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	
	35	36	6	0	78
¿Te sientes capacitado de abordar y	Siempre	Casi Siempre	A veces	Nunca	
	37	25	14	2	78

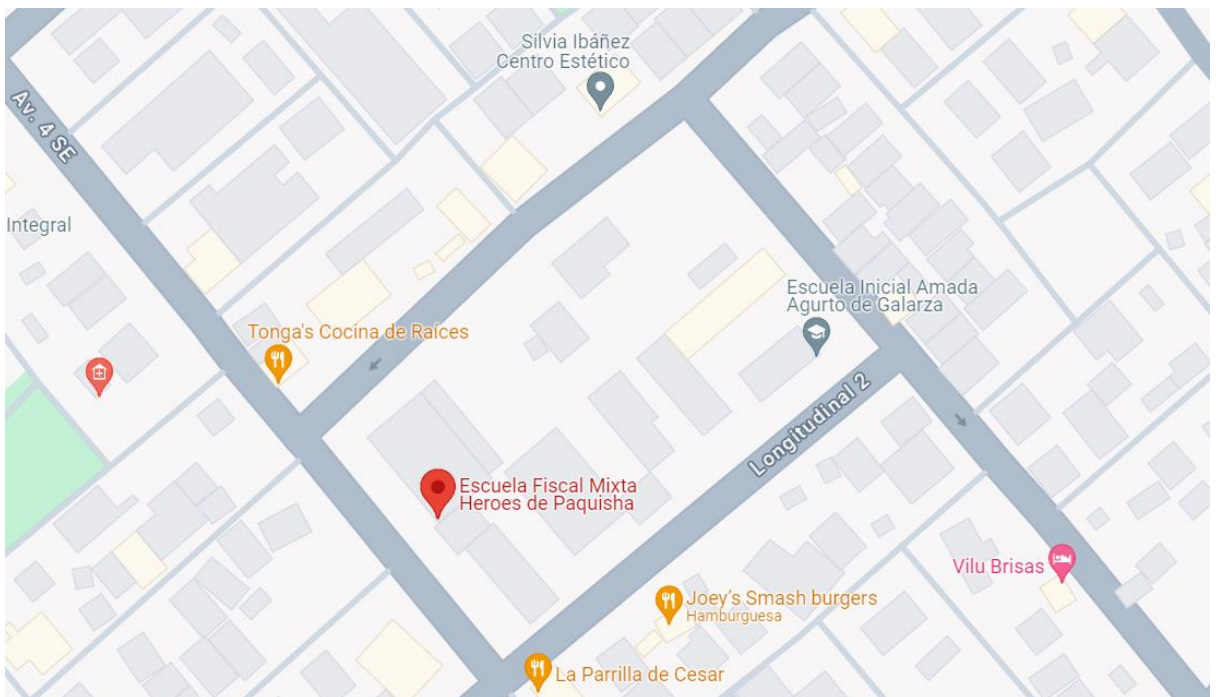
superar desafíos académicos en comparación con el inicio del año escolar?					
¿Consideras que las oportunidades de aprendizaje han contribuido a tu desarrollo académico y personal?	Totalmente de Acuerdo	Poco De acuerdo	Poco Desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	
	48	25	4	0	78
¿Consideras que tus objetivos para el estudio de funciones cuadráticas se alcanzaron durante el periodo de las secuencias didácticas?	Siempre	Casi Siempre	A veces	Nunca	
	28	25	25	0	78

Anexo Ilustraciones


Anexo 15. Organización de Escuela “Héroes De Paquisha”, Machala




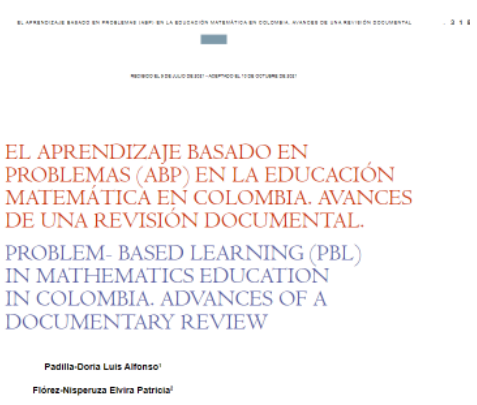
Anexo 16. Ubicación “Héroes De Paquisha”, Machala






Anexo Capturas de citas

Numero de cita	1		
N. de pagina	57	N. de pagina T	14
Autor	Ramiro Rodríguez, Oscar Jardey		
Año de publicación	2022		
Link	https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4864		
ISSN	0124-2121		
Capture de la cita subrayada	<p>La categoría de aprendizaje y su utilidad estuvo presente en el pretest con un alfa de 0,7 y en el postest con un alfa de 0,848, según Frías-Navarro (2020) pasó de ser aceptable a buena. Para el estudiante resulta motivante ver la utilidad de lo que está estudiando, al parecer de forma indistinta si hay o no presencia de tecnología. Con la secuencia didáctica, los ítems de la categoría de aprendizaje y su utilidad parecen estar más relacionados y dar más información, pues se relacionaron de una manera más uniforme, manteniéndose en el tiempo.</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>Education y Humanismo 24(42): pp.46-67. Enero-Junio, 2022. DOI: https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.4864</p> <p>EDUCACIÓN Y HUMANISMO</p> <p>La motivación y el estudio de la función cuadrática con GeoGebra® The motivation and the study of the quadratic function with GeoGebra®</p> <p>Ramiro Rodríguez-Mendoza Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia</p> <p>Oscar Jardey Suárez Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia</p> <p>Resumen Objetivo: Describir las variables subyacentes de la motivación y estilos atribucionales de los estudiantes de educación básica de un colegio privado en Bogotá-Colombia, cuando estudian la función cuadrática apoyados en el software de Geometría dinámica GeoGebra®. Método: Con enfoque metodológico mixto. Se utiliza el inventario CEAP-48, de forma adicional se realiza una entrevista a un grupo focal. Los resultados se analizan bajo el Análisis de componentes principales con la confiabilidad interna de coeficiente global α de Cronbach. Resultados: El examen como motivación y el aprendizaje y su utilidad se mantienen como variables subyacentes a la motivación, en tanto que la calificación como motivación emerge como variable después de la implementación de la Secuencia Didáctica. GeoGebra®, en el decir de los estudiantes, es un elemento de motivación y mediación toda vez que permite experimentar, comprobar y visualizar algunas conjeturas. Discusión y Conclusiones: Las categorías propias del instrumento CEAP-48 muestran los mismos resultados en el pretest y postest de la investigación como en el de los autores del mismo, lo que indica que el instrumento tiene una validez diacrónica en el tiempo. Además, el examen hace parte de la motivación del estudiante, logrando afectar sus emociones en la academia.</p> <p>Palabras clave: Educación matemática, <i>e-learning</i>, enseñanza a distancia, función cuadrática, GeoGebra®.</p> <p>Open Access: ISSN: 0124-2121 E-ISSN: 2665-2420</p> <p>Editor: Dhayene Fernández Nieto</p> <p>ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Copyright © By Educación y Humanismo</p> <p>Correspondencia: ramrodriguez@unes.edu.co</p>		


Numero de cita	2		
N. de pagina	446	N. de pagina T	14
Autor/ autores	Romero Calle, Oruna Rodríguez y Sánchez Ortega		
Año de publicación	2023		
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9102166		
ISSN	1315-9518		
Capture de la cita subrayada.	<p style="text-align: center;">Por lo indicado, es importante que los estudiantes desarrollen la competencia tecnológica de manera adecuada para hacer un correcto uso de ella al buscar, gestionar y analizar la información.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Revista de Ciencias Sociales (RCS) Vol. XXIX, No. 3, Julio - Septiembre 2023. pp. 439-452 FCES - LUZ • ISSN: 1315-9518 • ISSN-E: 2477-9431</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Como citar: Romero, D., Oruna, A. M., y Sánchez, J. A. (2023). Enseñanza y aprendizaje digital: Desafíos actuales en Latinoamérica. <i>Revista De Ciencias Sociales</i>, XXIX(3), 439-452.</p> </div> </div> <h2 style="text-align: center;">Enseñanza y aprendizaje digital: Desafíos actuales en Latinoamérica</h2> <p style="text-align: right;">Romero Calle, Debbie[*] Oruna Rodríguez, Abel Marcial^{**} Sánchez Ortega, Jaime Agustín^{***}</p> <p>Resumen</p> <p>La situación educativa actual exige que los docentes hagan uso de metodologías innovadoras que permitan desarrollar en los estudiantes, aprendizajes fundamentales para desenvolverse con idoneidad. Por este motivo, el objetivo del artículo es analizar el rol que deben asumir los docentes, discentes y las familias para hacer frente a los desafíos de la educación digital en Latinoamérica. La investigación sigue un enfoque cualitativo, paradigma naturalista, diseño fenomenológico y hermenéutico. La técnica para recolectar datos fueron cinco entrevistas en profundidad a doctores en ciencias de la educación en Perú, Venezuela, Puerto Rico, España y Sultanato de Omán. Los principales resultados destacan que los docentes deben manejar de manera efectiva competencias tecnológicas y pedagógicas que desarrollen el pensamiento crítico y reflexivo del educando, además de crear puentes de comunicación con las familias, lo cual demanda que docentes y estudiantes perfeccionen sus competencias digitales, transformando el significado de aprender. Se concluye que, en la actualidad, no existe una metodología específica para la educación digital. Sin embargo, es relevante que los docentes sean innovadores al utilizar métodos y estrategias que fomenten el aprendizaje hoy en día.</p> <p>Palabras clave: Enseñanza; aprendizaje digital; acceso a la educación; competencias; tecnologías de la información y la comunicación.</p>		




Numero de cita	3		
N. de pagina	323	N. de página T	14
Autor/ autores	Doria y Nisperuza		
Año de publicación	2021		
Link	https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1686		
ISSN	2256-1536		
Capture de la cita subrayada.	<p>marco de la virtualidad, donde se destacan dos acciones principales. La primera, el rediseño de los materiales educativos y la constitución de una biblioteca con material de calidad y digital, totalmente accesible. La segunda, la incorporación definitiva de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje. Este aspecto de las TIC ha sido recalcado en decenas de estudios en pandemia, y se destaca la investigación realizada por Pachas (2020) en Perú lista y documenta recursos TIC para la enseñanza de las matemáticas, poniendo énfasis en aquellos que se volvieron necesarios y casi obligatorios durante la pandemia.</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN COLOMBIA. AVANCES DE UNA REVISIÓN DOCUMENTAL. 218</p> <p>REVISTA RED IPE DE JULIO DE 2021 - ISSN 2256-1536</p> <p>EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN COLOMBIA. AVANCES DE UNA REVISIÓN DOCUMENTAL.</p> <p>PROBLEM- BASED LEARNING (PBL) IN MATHEMATICS EDUCATION IN COLOMBIA. ADVANCES OF A DOCUMENTARY REVIEW</p> <p>Padilla-Doria Luis Alfonso¹ Fiórez-Nisperuza Elvira Patricia²</p>		


Numero de cita	4				
N. de pagina	129	N. de página T	18		
Autor/ autores	Dr. Manuel Horacio Valdiviezo Cacay, Richard Orlando Chávez Abad				
Año de publicación	2023				
Link	https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/68/146				
ISSN	2806-5913				
Capture de la cita subrayada.	<p>una pertinente planificación (Carriazo y otros, 2020). Docentes acreedores de un acervo cultural elevado, que supere las medianías y los coloquialismos, que aplique metodologías investigativas, estrategias y técnicas de estudio que mantengan centrados a sus estudiantes en lo verdaderamente importante para su formación y para el ejercicio profesional, pero sobre todo para que ese estudiante eleve su calidad de vida y la de su familia.</p>				
Capture de la portada del artículo.	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>REVISTA SOCIAL FRONTERIZA</p> </div> <div style="font-size: small;"> <p>REVISTA SOCIAL FRONTERIZA ISSN: 2806-5913 https://revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/index.php Vol. 3 Núm.5 (124-143): septiembre-octubre 2023 Contacto: revistasocialfronteriza.com Editorial: Complementos en la Ciencia Frecuencia Bimestral</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Secuencias didácticas como estrategias de organización y planificación de experiencias de aprendizaje en los procesos educativos.</p> <p style="text-align: center;">Didactic sequences as organizational strategies and planning of learning experiences in educational processes.</p> <p style="text-align: center;">Autores:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Dr. Manuel Horacio Valdiviezo Cacay Universidad Técnica de Machala Ciudad: Machala País: Ecuador Correo: mvaldiviezo@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7082-2921</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Richard Orlando Chávez Abad Universidad Técnica de Machala Ciudad: Machala País: Ecuador Correo: rchavez@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9214-227X</p> </td> </tr> </table>			<p>Dr. Manuel Horacio Valdiviezo Cacay Universidad Técnica de Machala Ciudad: Machala País: Ecuador Correo: mvaldiviezo@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7082-2921</p>	<p>Richard Orlando Chávez Abad Universidad Técnica de Machala Ciudad: Machala País: Ecuador Correo: rchavez@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9214-227X</p>
<p>Dr. Manuel Horacio Valdiviezo Cacay Universidad Técnica de Machala Ciudad: Machala País: Ecuador Correo: mvaldiviezo@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7082-2921</p>	<p>Richard Orlando Chávez Abad Universidad Técnica de Machala Ciudad: Machala País: Ecuador Correo: rchavez@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9214-227X</p>				

Numero de cita	5		
N. de pagina	1712	N. de página T	19
Autor/ autores	Solorzano-Marín, Jonathan Orlando		
Año de publicación	2023		
Link	https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/786/3093		
ISSN	2588-0659		
Capture de la cita subrayada	<p>Por lo tanto, el tratamiento de la resolución de problemas desde la didáctica de las matemáticas emerge, por un lado, de la necesidad de estudiar su funcionalidad como recurso para el aprendizaje de los objetos de conocimiento del área; por otro, en relación con el desarrollo de destrezas y capacidades: el análisis, la síntesis, la extracción de información, la confrontación de ideas, la argumentación, la reflexión y la comunicación de resultados. Esto lo convierte en una potente herramienta para conocer cómo el alumno aprende, comprende y organiza su conocimiento.</p> <p>En cualquiera de los casos implican estrategias metacognitivas, en el sentido que tanto planificar como el proceso de búsqueda, resolución y comprobación implicado en el proceso de resolución del problema, demanda que el estudiante reflexione durante el proceso, al optar por “un procedimiento u otro para seleccionar los datos, elegir una u otra operación, utilizar un algoritmo o no y al término, una evaluación del resultado para saber si responde como solución del problema” (Arteaga y Macías, 2016, p. 2).</p> <p> Vol.7-N° 4, 2023, pp. 1706-1720 <i>Journal Scientific MQRInvestigar</i> 1712</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p style="text-align: center;">Vol.7 No.4 (2023): Journal Scientific  Investigar ISSN: 2588-0659 https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.1706-1720</p> <p style="text-align: center;">GeoGebra as an interactive tool for solving quadratic function problems</p> <p style="text-align: center;">GeoGebra como herramienta interactiva en la resolución de problemas de función cuadrática</p> <p style="text-align: right;">Autores:</p> <p style="text-align: right;">Solorzano-Marín, Jonathan Orlando Estudiante de Maestría en pedagogía de las ciencias experimentales con mención en matemáticas y física del Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica de Manabí Portoviejo- Ecuador</p>		


Numero de cita	6		
N. de pagina	19	N. de página T	20
Autor/ autores	Santiago Otero, Bolívar Silvar, Cristina Valencia y Francisco Castillo		
Año de publicación	2023		
Link	https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/169/201		
ISSN	2789-0309		
Capture de la cita subrayada.	<p>Hay que recalcar que este proceso de enseñanza aprendizaje hace énfasis en animar a los estudiantes a que desarrollen su pensamiento como profesionales desde que inician su carrera, siendo esta una vía que facilite la transición del aula al puesto de trabajo, los escolares se darán cuenta de que no existe una sola respuesta correcta, sino varias, eso sí desvirtuando las leyes que conforman la lógica disciplinar.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p style="text-align: right;"><small>Revista de Investigación y Experiencia Profesional del Pacífico - IDICAP PACÍFICO</small></p> <p style="text-align: center;">EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL AULA DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</p> <p style="text-align: center;">ARTÍCULO DE REVISIÓN DOI: https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i7.063</p> <p style="text-align: center;">Recibido: 06/02/2023 Aceptado: 03/03/2023 En línea: 10/03/2023</p> <p>Santiago Otero-Potosí¹ https://orcid.org/0000-0002-3823-9522</p> <p>Bolívar Nuñez-Silva² https://orcid.org/0000-0002-8233-9248</p> <p>Cristina Suarez-Valencia³ https://orcid.org/0000-0002-7125-7490</p>		

Numero de cita	7		
N. de pagina	73	N. de página T	20
Autor/ autores	Granizo Luis, Saez Jhon, Cando Bryan y Toapanta Saul		
Año de publicación	2022		
Link	http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-67222022000200070		
ISSN	2550-6722		
Capture de la cita subrayada.	<p>En la evaluación formativa los estándares definen si la evaluación es válida y de calidad o si por lo contrario no satisface las necesidades educativas existentes del contexto, como lo manifiestan Tristán & Vidal (2006), se debe descubrir la metodología de diseño de la evaluación a partir de los ítems del banco de interrogantes, calibrados o experimentales, es decir, la evaluación debe diseñarse a través de un procedimiento sistemático que utilice los conocimientos, teorías y exposiciones realizadas y analizadas en clase, enfocados en exponer los conocimientos dominados o no por los estudiantes.</p>		
Capture de la portada del artículo.			




Numero de cita	8		
N. de pagina	3971	N. de pagina T	21
Autor/ autores	Alcívar-Castro y Mayo Parra		
Año de publicación	2023		
Link	https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/656/2596		
ISSN	2588-0659		
Capture de la cita subrayada.	<p>Cabe indicar que el desafío de los maestros es identificar el buen manejo de las em en los estudiantes, por medio del dominio de la inteligencia emocional, sobre todo aplicación de la resiliencia en tiempos donde se necesita de este dominio de manera la cual permitirá tener la capacidad de ver más allá de los problemas y poder ma forma efectiva las diversas situaciones que a diario se presentan.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p style="text-align: center;">  Vol.7 No.3 (2023): Journal Scientific Investigar ISSN: 2588-0659 https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.3968-3988 </p> <p style="text-align: center;">Methodological strategy for strengthening the teaching role in the emotional education of children.</p> <p style="text-align: center;">Estrategia metodológica para el fortalecimiento del rol docente en la educación emocional de los niños.</p> <p style="text-align: right;">Autores:</p> <p style="text-align: right;">Alcívar-Castro, Melba Piedad Universidad Técnica de Manabí Estudiante de la Maestría Académica con Trayectoria Profesional en Educación Inicial de la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica de Manabí Portoviejo – Ecuador</p> <p style="text-align: right;">  malcivar7468@utm.edu.ec  https://orcid.org/0009-0002-8521-304X </p>		



Numero de cita	9		
N. de pagina	182	N. de página T	22
Autor/ autores	Carolina Henríquez- Rivas y Paula Verdugo-Hernández		
Año de publicación	2023		
Link	https://www.redalyc.org/journal/405/40576359007/40576359007.pdf		
ISSN	2448-8089		
Capture de la cita subrayada.	<p>involucren su uso, [...] (p. 79). De aquí, se destaca la intención por considerar diversas representaciones de las funciones que el futuro profesor debe usar para la enseñanza; sin embargo, dicha intención y sus implicancias no siempre son visibilizadas. Por consiguiente, se considera que las Bases Curriculares y los Estándares Orientadores no proporcionan información suficiente para la coordinación de las diversas representaciones de las funciones.</p> <p>Lo anterior, debido a que la planificación para la enseñanza depende de la</p>		
Capture de la portada del artículo.	<div style="text-align: center;">  <p> Educación matemática ISSN: 0187-8298 ISSN: 2448-8089 Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática A.C.; Universidad de Guadalajara </p> </div> <div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p> Henríquez-Rivas, Carolina; Verdugo-Hernández, Paula Diseño de tareas en la formación inicial docente de matemáticas que involucran las representaciones de una función Educación matemática, vol. 35, núm. 3, 2023, pp. 178-208 Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática A.C.; Universidad de Guadalajara </p> <p>DOI: https://doi.org/10.24844/EM3503.06</p> <p>Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40576359007</p> </div>		


Numero de cita	10		
N. de pagina	6	N. de página a T	23
Autor/ autores	Duarte Sonia, Barraza Jonathan y Contreras Leonardo		
Año de publicación	2021		
Link	https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/3362		
ISSN	2462-8794		
Capture de la cita subrayada.	<p>La enseñanza de las matemáticas en muchas ocasiones es asumida de manera tradicional, es decir, se induce al estudiante en aprender las tradicionales formulas y ecuaciones que le permitirán resolver determinados ejercicios o problemas, sin estar presente una apropiación adecuada de los temas en estudio. Esto debido a que el rol del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje es el de receptor de los conocimientos expuestos por el docente, los cuales debe escuchar y repetir, sin tener participación activa en este proceso llevándolo a un aprendizaje memorístico. Lo que deja de lado aspectos valiosos para el proceso de aprendizaje del estudiante, siendo de suma importancia el desarrollo de competencias claves que debe poseer el estudiante. Las cuales han sido promovidas</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p>Eco matemático ISSN: 1794-8231 (Impreso), E-ISSN: 2462-8794 (En línea) Volumen 13 (1) Enero-Junio de 2022, páginas 6-17</p> <p style="text-align: center;">Patrones de argumentación colectiva en clase de matemáticas</p> <p style="text-align: center;"><i>Patterns of collective argumentation in mathematics class</i></p> <p style="text-align: center;">Sonia Valbuena-Duarte^a, Jonathan Cervantes-Barraza^a, Leonardo Favio Herrera-Contreras^a</p> <p>^aLicenciada en matemáticas, soniavalbuena@mail.uniatlantico.edu.co, https://orcid.org/0000-0003-3667-1087, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia</p> <p>^bLicenciado en matemáticas, jacervantes@mail.uniatlantico.edu.co, https://orcid.org/0000-0002-5708-8571, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia</p> <p>^cLicenciado en matemáticas, lfavioherrera@est.uniatlantico.edu.co, https://orcid.org/0000-0002-0202-3279, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia</p> <p style="text-align: center;">Forma de citar: Valbuena-Duarte, S., Cervantes-Barraza, J., & Herrera-Contreras, L.F. (2022). Patrones de argumentación colectiva en clase de matemáticas. <i>Eco Matemático</i>, 12 (2), 6-17</p> <p>Recepción: Junio 17 de 2021 Aprobación: Octubre 26 de 2021</p>		


Numero de cita	11		
N. de pagina	2	N. de página T	23
Autor/ autores	Audy Salcedo		
Año de publicación	2020		
Link	https://revistas.tec.ac.cr/index.php/matematica/article/view/5044		
ISSN	1659 - 0643		
Capture de la cita subrayada	<p>De allí que el desarrollo de la comprensión y obtención de información a partir de tablas estadísticas sean consideradas como una de las competencias básicas que debe desarrollar todo ciudadano durante su paso por la educación formal. Se considera importante que al egresar de la educación media, el estudiante esté en capacidad de interpretar y evaluar críticamente la información estadística representada en tablas. Por ello se le incluye entre las competencias fundamentales la formación estadística del ciudadano.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<div style="text-align: center;">  <p>Revista digital Matemática, Educación e Internet (https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/). Vol 20, No 2. Marzo – Agosto, 2020 ISSN 1659 -0643</p> </div> <p style="text-align: center;">Actividades de Tablas Estadísticas en Textos Escolares de Matemáticas Statistical Table Activities in School Texts of Mathematics </p> <p style="text-align: center;">Audy Salcedo audy.salcedo@ucv.ve Universidad Central de Venezuela Venezuela</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Recibido: 17 abril 2019 Aceptado: 17 octubre 2019</p>		


Numero de cita	12		
N. de pagina	47	N. de página T	24
Autor/ autores	Cynthia Iris Sánchez Pachas		
Año de publicación	2020		
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7972743		
ISSN	2313-7878		
Capture de la cita subrayada.	<p>Por tanto, la enseñanza de la matemática inicia un nuevo proceso dentro de la virtualidad, el cual se verá apoyado en el uso de las herramientas tecnológicas, debemos ser conscientes que los estudiantes deben saber usarlas de manera adecuada y en favor de su aprendizaje; por lo cual la mediación del docente es vital.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p style="text-align: center;">Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19</p> <p style="text-align: center;"><i>Technological tools on mathematics teaching during a pandemic COVID-19</i></p> <p style="text-align: center;">Mg. Cynthia Iris Sánchez Pachas¹ https://orcid.org/0000-0003-1719-3518 <i>Universidad César Vallejo, Perú</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Recibido: 10-04-2020</i> <i>Aceptado: 20-08-2020</i></p> <p>CITA RECOMENDADA</p> <p>Sánchez, C. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. <i>Hamut'ay</i>, 7 (2), 46-57. http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2132</p> <p>RESUMEN</p> <p>La educación en nuestros días ha tenido un cambio vertiginoso, al pasar de la enseñanza presencial a la virtual debido al aislamiento generado por la pandemia del Covid-19, en este escenario los docentes han recurrido a las herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por lo que en este estudio documental se hace una revisión y análisis de la literatura, acerca de herramientas tecnológicas utilizadas en el área de matemáticas, con una temporalización de los últimos cinco años: 2016 – 2020, complementando con la experiencia de aula en estos primeros meses del año escolar 2020 con estudiantes del VII ciclo de la Educación Básica Regular.</p> <p>Palabras clave: matemáticas, educación virtual, herramientas tecnológicas, competencias digitales.</p>		

Numero de cita	13		
N. de pagina	256	N. de página T	24
Autor/ autores	Percy Enrique Angulo-Vilca		
Año de publicación	20		
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385920		
ISSN	2477-8818		
Capture de la cita subrayada.	 <p>La construcción del conocimiento y las habilidades pueden ser fortalecidas en los estudios de educación básica con herramientas cognitivas basadas en tecnología de la información y comunicación (De corte, Verschaffel, Lowyck, Dhert, & Vadeput (2002). Ante ello, De corte et al. (2002) desarrollaron un programa de aprendizaje colaborativo virtual mediante una plataforma web computarizada compuesto por dos pilares. El primero orientado a desarrollar los aspectos cognitivos del estudiante para construir sus conocimientos de manera colaborativa y promover el aprendizaje y el segundo orientado a aspectos de resolución de problemas matemáticos justificando la necesidad para que los docentes implementen un ambiente apropiado de aprendizaje y reciban el entusiasmo por los estudiantes, demostrando que la creación de un ambiente colaborativo de aprendizaje en computadoras sí es posible para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p>Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol 7, núm. 1, Especial Febrero 2021, pp. 253-267</p>  <p>El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática</p> <hr/>  <p>DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1703</p> <p>Ciencias de la Educación Artículo de revisión</p> <p><i>El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática</i> <i>Virtual collaborative learning for mathematics teaching</i> <i>Aprendizagem virtual colaborativa para o ensino de matemática</i></p> <p>Percy Enrique Angulo-Vilca ¹ percy.av10@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-4056-1892</p> <p>Correspondencia: percy.av10@gmail.com</p>		

Numero de cita	14		
N. de pagina	265	N. de página T	25
Autor/ autores	Blanca Arteaga-Martínez, Jesús Macías y Noemí Pizarro		
Año de publicación	2020		
Link	https://www.scielo.sa.cr/pdf/uniciencia/v34n1/2215-3470-uniciencia-34-01-263.pdf		
ISSN	2215-3470		
Capture de la cita subrayada.	<p>Por lo tanto, el tratamiento de la resolución de problemas desde la didáctica de las matemáticas emerge, por un lado, de la necesidad de estudiar su funcionalidad como recurso para el aprendizaje de los objetos de conocimiento del área; por otro, en relación con el desarrollo de destrezas y capacidades: el análisis, la síntesis, la extracción de información, la confrontación de ideas, la argumentación, la reflexión y la comunicación de resultados. Esto lo</p>		
Capture de la portada del artículo.	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="font-size: small;"> <p>ISSN Electrónico: 2215-3470 DOI: http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.15</p> </div> <div style="font-size: small;"> <p>UNICIENCIA Vol. 34, N° 1, pp. 263-280. Enero-Junio, 2020 URL: www.revistas.una.ac.cr/uniciencia Correo electrónico: revistauniciencia@una.cr</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div> <div style="margin-top: 20px; text-align: center;">  <h2 style="margin: 0;">La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria</h2> <p style="margin: 5px 0;"><i>Representation in the solution of mathematical problems: an analysis of metacognitive strategies of secondary education students</i></p> <p style="margin: 5px 0;"><i>A representação na resolução de problemas matemáticos: uma análise de estratégias metacognitivas de estudantes do ensino médio</i></p> <hr style="border: 0.5px dotted black;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div style="width: 45%;"> <p>Blanca Arteaga-Martínez blanca.artega@urjc.es Departamento de Economía Financiera y Contabilidad e Idioma Moderno (Didáctica de las matemáticas), Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1079-1526</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Jesús Macías j.macias@ucm.es Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9798-7654</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center; font-size: small;"> <p>Noemí Pizarro noemi.pizarro@umce.cl Departamento de Matemática, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago de Chile, Chile. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-6743-2145</p> </div> </div>		

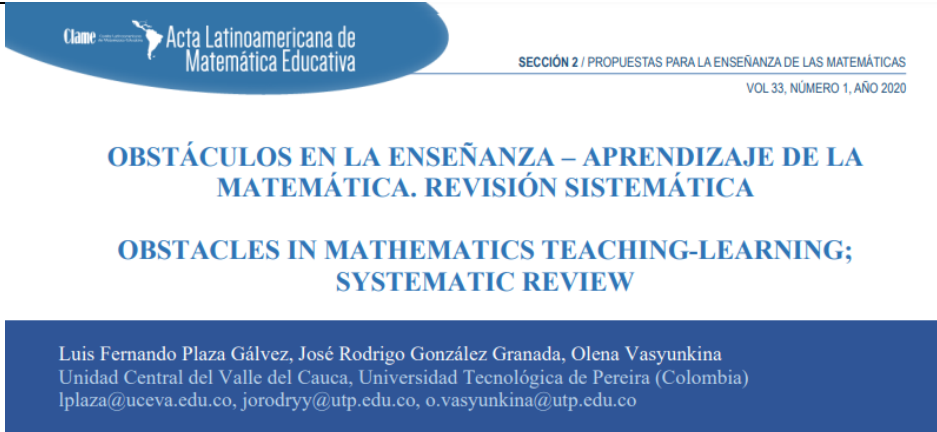
Numero de cita	15		
N. de pagina	112	N. de pagina T	26
Autor/ autores	Marcela Muñoz Lira		
Año de publicación	2020		
Link	https://www.scielo.cl/pdf/perseduc/v59n2/0718-9729-perseduc-59-02-111.pdf		
ISSN	0718-9729		
Capture de la cita subrayada.	<p>dónde se encuentra el estudiante respecto a un determinado aprendizaje. Entonces, la evaluación formativa posibilita la retroalimentación: por un lado, le indica al estudiante cuál es su nivel de logro de habilidades, destrezas o conocimientos respecto al nivel esperado que alcance en su proceso de aprendizaje, y por otro, le permite al docente reflexionar en torno a su proceso de enseñanza, es decir, a su mediación pedagógica, enfocándose en los logros y dificultades que estos presenten.</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Perspectiva Educativa. Formación de Maestros Julio 2020, Vol 59(2),</p> <p>ANÁLISIS DE LAS PRACTICAS DECLARADAS RETROALIMENTACIÓN EN MATEMÁTICAS, EN CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN, POR DOCENTES CHILENOS</p> <p>PANALYSIS OF THE DECLARED FEEDBACK PRACTICES IN MATHEMATICS IN THE CONTEXT OF EVALUATION, BY CHILEAN TEACHERS</p> <p>Marcela Muñoz Lira (*) Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Chile</p>		


Numero de cita	16		
N. de pagina	26	N. de página T	27
Autor/ autores	Anato Zarramera, Pedro Luis		
Año de publicación	2022		
Link	http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3902822003/index.html		
ISSN	2663-1148		
Capture de la cita subrayada	<p>En la enseñanza de la matemática, el uso de programas graficadores es una de las aplicaciones prometedoras (Maheswaran, 2012). El software didáctico para computadoras posee la capacidad de interactuar con el usuario, facilitan el proceso de aprendizaje. Ofrecen la oportunidad al estudiante de representar y explorar curvas con rapidez y en forma precisa. El uso de software matemático representa una alternativa para la enseñanza de esta área por su versatilidad, fácil uso, abarca la mayoría de los objetivos y requiere un conocimiento mínimo sobre el uso del computador. En la actualidad, existen diferentes programas para computadoras que asisten en la enseñanza de la matemática, tal es el caso del Software Dinámico GeoGebra.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">ARTÍCULOS</p> <p style="text-align: center;">Geogebra y su incidencia en la enseñanza de la función cuadrática</p> <p style="text-align: center;">Geogebra and its impact on the teaching of the quadratic function</p> <p style="text-align: center;">Anato Zarramera, Pedro Luis</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p> Pedro Luis Anato Zarramera pedroanato@gmail.com Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela </p> <p> Delectus Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Continua, Perú ISSN-e: 2663-1148 Periodicidad: Semestral vol. 5, núm. 1, 2022 publicaciones.iniccp@peru@gmail.com </p> <p> Recepción: 19 Julio 2021 Aprobación: 17 Diciembre 2021 Publicación: 01 Enero 2022 </p> <p> URL: http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3902822003/index.html </p> <p> <small>Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.</small> </p>  <p> <small>Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0 Internacional.</small> </p> </div> <div style="width: 45%;"> <p> Delectus <small>REVISTA CIENTÍFICA - INICC PERÚ</small> </p> <p> Resumen: Con el propósito de indagar sobre algunas estrategias metodológicas utilizadas por los docentes de matemática para la enseñanza de la función cuadrática con el uso del software matemático Geogebra en estudiantes de la especialidad de informática del Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial (IUTA), se pretende caracterizar algunos aspectos que ayuden a generar estrategias metodológicas desde la experiencia de los docentes en el aula y a la luz de la Teoría de la Situaciones Didácticas. Para la recolección de la información, se aplicó una entrevista semiestructurada y la observación participante y para el análisis de la información se contó con los aportes de la Teoría de la Situaciones Didácticas. Se obtuvieron, así, diez categorías relacionadas con cada uno de los aspectos mencionados anteriormente. Producto del proceso de triangulación (Informantes clave –Teóricos de entrada-Investigador), se concluyó que los docentes de matemática atienden a la necesidad de elaborar estrategias metodológicas para la enseñanza de la función, basadas en la enseñanza tradicional; sin embargo, se nota la necesidad de que el maestro establezca una relación con los temas a enseñar y el Software. </p> <p> Palabras clave: Estrategias de Enseñanza, Función Cuadrática, GeoGebra. </p> <p> Abstract: In order to investigate some methodological strategies used by mathematics teachers to teach the quadratic function using Geogebra mathematical software with students from </p> </div> </div> </div>		

Numero de cita	17		
N. de pagina	31	N. de página T	27
Autor/ autores	Mirian Isabel Bustamante Cruz, Lisseth Vanessa Moreira Ramírez, Ana Gabriela Yucailla Mendoza y Danny Meliton Meza Arguello		
Año de publicación	2021		
Link	https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/65		
ISSN	2600 - 5700		
Capture de la cita subrayada	<p>El docente tiene la responsabilidad de enriquecer su práctica pedagógica con estrategias innovadoras y creativas. La formación permanente de los docentes es un proceso que demanda dominio de los contenidos y procedimientos para enseñar, por eso hay que valerse de estrategias que permitan alcanzar el interés de los niños en los contenidos; las estrategias son aquellas que permitan la conexión de una etapa con la otra en un proceso; es la unión entre el concepto y objeto. Visto así, para estos autores las estrategias deben dirigirse a los alumnos tomando en cuenta</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>MUND RECURSIV <i>Revista Científica</i></p> <p>Instituto Superior Tecnológico ATLANTIC ISSN 2600-5700</p> <p>Vol. 4 – Núm. 1 Enero – Junio - 2021</p> <p>Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de Matemática: Cuasi-experimento</p> <p>Methodological strategies for logical reasoning in the area of Mathematics: Quasi-experiment</p> <p>Estratégias metodológicas de raciocínio lógico na área da matemática: Quase-experimento</p> <p>Mirian Isabel Bustamante Cruz¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD mirianisa_1983@hotmail.com</p> <p>Lisseth Vanessa Moreira Ramirez² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD mrlv@pucesd.edu.ec</p> <p>Ana Gabriela Yucailla Mendoza³ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD anyluz_1990@hotmail.com</p> <p>Danny Meliton Meza Arguello⁴ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD dmmezaa@pucesd.edu.ec</p> <p>Recibido: 12/02/2021 Aceptado: 15/03/2021 Publicado: 30/06/2021</p>		

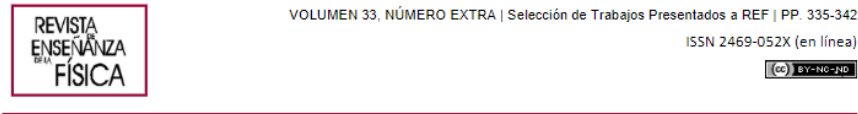

Numero de cita	18		
N. de pagina	51	N. de página T	27
Autor/ autores	Jonathan Carlos Ordoñez Pardo, Elizabeth Carolina Coraisaca Quituzaca y Eudaldo Enrique Espinoza Freire		
Año de publicación	2020		
Link	https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/309/333		
ISSN	2631-2662		
Capture de la cita subrayada.	<p>En síntesis, las funciones que cumplen los recursos didácticos, entre otras, está la de motivar, despertar el interés, la curiosidad, la creatividad, desarrollar habilidades, además de constituirse en generadores de atención por los contenidos que se estudian.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p style="text-align: right;">ISSN: 2631-2662</p> <p>Fecha de presentación: abril, 2020 Fecha de aceptación: julio, 2020 Fecha de publicación: septiembre, 2020</p> <p>¿SE EMPLEAN</p> <p>RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL? UN ESTUDIO DE CASO</p> <p>ARE TEACHING RESOURCES USED IN TEACHING MATHEMATICS IN BASIC ELEMENTARY EDUCATION? A CASE STUDY</p> <p>Jonathan Carlos Ordoñez Pardo¹ E-mail: jordonez13@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6403-278X Elizabeth Carolina Coraisaca Quituzaca¹ E-mail: ecoraisac1@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7662-3904 Eudaldo Enrique Espinoza Freire¹ E-mail: eespinoza@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0537-4760 ¹ Universidad Técnica de Machala, Ecuador.</p>		

Numero de cita	19		
N. de pagina	8	N. de página T	28
Autor/ autores	Carlos Manuel Hernández Hechavarría, Eloy Arteaga Valdés y Jorge Luis del Sol Martínez		
Año de publicación	2021		
Link	http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000200007&script=sci_arttext		
ISSN	2519-7320		
Capture de la cita subrayada.	<p>En la escuela digital, la selección, creación y uso de materiales didácticos, unido a las estrategias y otros aspectos esenciales del proceso de enseñanza aprendizaje son determinante para el logro de los objetivos propuestos. Aunque existe consenso sobre la importancia de los materiales didácticos digitales y determinados aspectos, existen múltiples fundamentos teóricos y prácticos que se diferencian sustancialmente, por tanto, merecen atención y que se destaquen los presupuestos asumidos para cada propuesta, en especial su definición y clasificación o características esenciales.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p>Fecha de presentación: diciembre, 2020, Fecha de Aceptación: febrero, 2021, Fecha de publicación: marzo, 2021</p> <p>101</p> <p>UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES CON EL GEOGEBRA EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA</p> <p>USE OF THE DIDACTIC DIGITAL MATERIALS WITH GEOGEBRA IN THE MATHEMATICS TEACHING</p> <p>Carlos Manuel Hernández Hechavarría¹ E-mail: carlosmhh@uo.edu.cu ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1016-6357</p> <p>Eloy Arteaga Valdés² E-mail: earteaga@ucf.edu.cu ORCID: http://orcid.org/0000-0001-9902-2135</p> <p>Jorge Luis del Sol Martínez² E-mail: jlmartinez@ucf.edu.cu. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2371-0692</p> <p>¹ Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba. ² Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuba.</p>		

Numero de cita	20		
N. de pagina	300	N. de página T	28
Autor/ autores	Luis Fernando Plaza Gálvez, José Rodrigo González Granada y Olena Vasyunkina		
Año de publicación	2020		
Link	http://funes.uniandes.edu.co/22406/1/Plaza2020Obstaculos.pdf		
ISSN	2448-6469		
Capture de la cita subrayada	<p>El error es una realización normal en el importante proceso de la solución de un problema, y es ocasionalmente muestra de un desarreglo cognitivo, o en su defecto donde se procesa un concepto. El docente debe identificar el lugar y momento donde se presentan los errores que pueden determinar los obstáculos en el proceso de aprendizaje. Por principios formadores, es importante que el docente investigue el origen de dichos errores y así buscar las debidas correcciones ante el estudiante, cerrando el ciclo de su aprendizaje. Apoyándose en el procedimiento de la información, se puede afirmar que: los sentidos son fuente de ingreso de la información (primera causa de error).</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>Clame Acta Latinoamericana de Matemática Educativa SECCIÓN 2 / PROPUESTAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS VOL. 33, NÚMERO 1, AÑO 2020</p> <p>OBSTÁCULOS EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. REVISIÓN SISTEMÁTICA</p> <p>OBSTACLES IN MATHEMATICS TEACHING-LEARNING; SYSTEMATIC REVIEW</p> <p>Luis Fernando Plaza Gálvez, José Rodrigo González Granada, Olena Vasyunkina Unidad Central del Valle del Cauca, Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia) lplaza@uceva.edu.co, jorodryy@utp.edu.co, o.vasyunkina@utp.edu.co</p>		

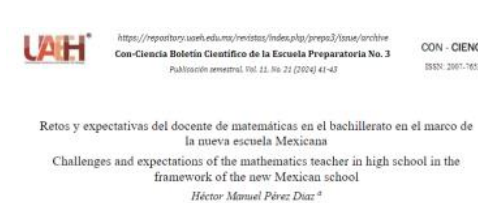
Numero de cita	21		
N. de pagina	137	N. de página T	30
Autor/ autores	Sandra Torresi		
Año de publicación	2020		
Link	https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/31681/31828		
ISSN	2696-2691		
Capture de la cita subrayada.	<p>La dificultad en el aprendizaje matemático (DAM) es multicausal, por lo que el bajo desempeño en tareas aritméticas puede explicarse por un déficit en alguno de los procesos cognitivos generales (atención, memoria de trabajo, lenguaje, procesamiento visoespacial, autorregulación), por ansiedad matemática, fobia escolar, motivación, causas pedagógicas o inclusive por más de una variable simultáneamente. La dificultad es secundaria a otra condición</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>Journal of Neuroeducation Research in Neuroeducation - Based on Neuroscience</p> <p>CHAIR OF NEUROEDUCATION UB-EDU IST For a balanced and purposeful life</p> <p>Perspectivas Acerca de números, dificultades e intervenciones</p> <p>Sandra Torresi^{1,2*}</p> <p>¹Universidad Favaloro; informes@favaloro.edu.ar ²Universidad de la Marina Mercante; info@udemmm.edu.ar</p>		

Numero de cita	22		
N. de pagina	15	N. de página T	30
Autor/ autores	José TeJada-Fernández		
Año de publicación	2022		
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8797661		
ISSN	2177-6059		
Capture de la cita subrayada.	<p>De manera sucinta apuntamos que la secuencia didáctica queda integrada por tres tipos de actividades: apertura, desarrollo y cierre. Hay que tener presente que en la propuesta de actividades subyace simultáneamente una perspectiva de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Las mismas están fuertemente imbricadas, van de la mano y permiten retroalimentar el proceso mediante la observación de los avances, retos y dificultades que superan los alumnos y además nos ofrecen evidencias de aprendizaje de cara a la verificación del logro de los resultados esperados. De manera que detectar una dificultad o una posibilidad de aprendizaje permite reorganizar el avance de una secuencia, mientras que los resultados de una actividad de aprendizaje, los productos, trabajos o tareas del alumno constituyen, a la vez, elementos de evaluación.</p> <p>Retomando el tipo de actividades, verificamos que:</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p>https://doi.org/10.18593/r.u47.30083</p> <p>Claves para la selección y diseño de estrategias metodológicas y secuencias didácticas en educación superior</p> <p><i>Chaves para seleçao e desenho de estratégias metodológicas e sequências didáticas no ensino superior</i></p> <p><i>Keys for the selection and design of methodological strategies and didactic sequences in higher education</i></p> <p>José Tejada-Fernández¹ Universidad Autónoma de Barcelona, Depto. De Pedagogía Aplicada, Catedrático de Didáctica y Organización Escolar. https://orcid.org/0000-0001-9044-8826</p>		


Numero de cita	23		
N. de pagina	336	N. de página T	32
Autor/ autores	Daiana Garcia, María Alejandra Domínguez y María de los Ángeles Fanaro		
Año de publicación	2021		
Link	https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/35581/35716		
ISSN	2469-052X		
Capture de la cita subrayada.	<p>unicas y cerradas sino una herramienta para repensar las propuestas de trabajo. En la misma línea, est acuerdo con ellas en que las secuencias se ajustan según lo que sucede, rescatando así la importancia de las d durante la organización de la enseñanza. En ese sentido, la enseñanza invertida es una estrategia para gestio siones didácticas y organizativas que ganó repercusión. Es presentada generalmente como un modelo de er que invierte la lógica de la clase tradicional, puesto que el primer acercamiento que el estudiante hace al conc lo realiza de forma individual, autónoma y fuera del espacio de clase. No es el profesor quien le transmite eso acabados y aceptados por la comunidad científica, sino que el estudiante accede a ellos extraescolarmente r videos, lecturas, audios u otro recurso al que pueda acceder en línea.</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>VOLUMEN 33, NÚMERO EXTRA Selección de Trabajos Presentados a REF PP. 335-342 ISSN 2469-052X (en línea) </p> <p>El valor de la retroalimentación en el diseño de secuencias de enseñanza y aprendizaje basadas en la enseñanza invertida</p> <p>The value of the feedback in the design of teaching and learning sequences based on flipped classroom</p> <p>Daiana Garcia¹, María Alejandra Domínguez^{1,3*} y María de los Ángeles Fanaro^{2,3}</p> <p>¹ ECienTec Grupo de investigación en Educación de las ciencias con Tecnologías, CIC, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil, CP 7000, Buenos Aires, Argentina. ² Núcleo de Estudios Educativos y Sociales (NEES) de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNCPBA. ³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).</p>		

Numero de cita	24		
N. de pagina	21	N. de página T	33
Autor/ autores	Johnny Alexander Meneses Perez		
Año de publicación	2020		
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8993987		
ISSN	2538-9572		
Capture de la cita subrayada.	<p>Desde el principio de la secuencia es necesario tener claridad de las actividades de evaluación para el aprendizaje, incluso es importante lograr una visión integral de las evidencias de aprendizaje, superar la perspectiva de sólo aplicar exámenes, sin necesidad de eliminarlos completamente, pero sobre todo reconociendo que los principios <i>trabajo por problemas y perspectiva centrada en el aprendizaje</i> significan lograr una articulación entre contenidos (por más</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p><i>Artículo de Investigación</i> Recibido: 11 Agosto de 2018 / Aceptado: 4 Abril de 2020</p> <hr/> <p>Diseño y aplicación de secuencias didácticas para fortalecer el aprendizaje de los números enteros y operaciones básicas: suma y multiplicación en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Juan Pablo I</p> <p>Design and application of teaching sequences to strengthen the learning of whole numbers and basic operations: sum and multiplication in seventh grade students of the Juan Pablo I Educational Institution</p> <p>Desenho e aplicação de seqüências didáticas pra fortalecer o aprendizado dos números enteros e operações básicas: Suma e multiplicação em estudantes de XXXX série da Instituição Educativa Juan Pablo I</p> <p>Johnny Alexander Meneses Pérez Magister en Educación Institución Educativa Juan Pablo I johnnymepe@hotmail.com</p>		

Numero de cita	25		
N. de pagina	222	N. de página T	34
Autor/ autores	Jorge Amado Rentería Vera, Charol Katherin Vélez Castañeda, Yesit Jovan Rodríguez Caro, Jose Alejandro Durango Marín, Beatriz Elena Osorio Vélez, Edwin Mauricio Hincapié Montoya Y Maria Soledad Peresin		
Año de publicación	2023		
Link	https://revistas.uva.es/index.php/sociotecn/article/view/6436/5267		
ISSN	1989-8487		
Capture de la cita subrayada.	<p>Cabe resaltar que, los diferentes autores consideran las secuencias didácticas como un marco que permite orientar, con sentido pedagógico, la acción educativa y no se convierten en orientaciones taxativas que debe cumplir el docente; por ello, sus componentes son indicativos. Por ende, cada docente tiene la libertad de complementar la propuesta, teniendo en cuenta el contexto, las necesidades de aprendizaje y las potencialidades del aula, como principios que orientan hacia un proceso de formación significativo.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p>Secuencias didácticas para la comprensión del desarrollo sostenible y la ciudadanía global en educación superior *</p> <p>Didactic sequences for the understanding of sustainable development and global citizenship in higher education</p> <hr/> <p>JORGE AMADO RENTERÍA VERA Departamento de Producción Facultad de producción y diseño Institución Universitaria Pascual Bravo Cl. 73 # 73a-226, Medellín. Colombia j.renteriave@pascualbravo.edu.co</p> <p>CHÁROL KÁTHERIN VÉLEZ CASTAÑEDA Departamento de Producción Facultad de producción y diseño Institución Universitaria Pascual Bravo Cl. 73 # 73a-226, Medellín. Colombia charol.velez@pascualbravo.edu.co</p> <p>YESIT JOVAN RODRÍGUEZ CARO Departamento de Producción Facultad de producción y diseño Institución Universitaria Pascual Bravo Cl. 73 # 73a-226, Medellín. Colombia y.rodriguezca@pascualbravo.edu.co</p> <p>JOSÉ ALEJANDRO DURANGO MARÍN Departamento de Producción Facultad de producción y diseño Institución Universitaria Pascual Bravo Cl. 73 # 73a-226, Medellín. Colombia ja.durango@pascualbravo.edu.co</p> <p>BEATRIZ ELENA OSORIO VÉLEZ Departamento de Producción Facultad de producción y diseño Institución Universitaria Pascual Bravo Cl. 73 # 73a-226, Medellín. Colombia beatriz.osorio@pascualbravo.edu.co</p> <p style="text-align: right;">RECIBIDO: 20/04/2022 ACEPTADO: 18/12/2022</p>		

Numero de cita	26		
N. de pagina	41	N. de página T	62
Autor/ autores	Héctor Manuel Pérez Díaz		
Año de publicación	2024		
Link	https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/11875/10974		
ISSN	2007-7653		
Capture de la cita subrayada.	<p>diversos retos y expectativas en el marco de la nueva escuela mexicana, que busca transformar el sistema educativo nacional con una visión integral, inclusiva y humanista; es un agente fundamental de cambio en la nueva escuela mexicana. La reforma educativa del actual gobierno pone en el centro al maestro como un agente</p> <p>participando en procesos de formación continua y colaborativa con sus pares y otros actores educativos procurando que el diseño instruccional contemple situaciones reales que permitan involucrar al estudiante y hacerlo agente de cambio de su realidad.</p> <p>Debe desarrollar habilidades didácticas para diseñar, implementar y evaluar secuencias de aprendizaje basadas en el marco de la nueva escuela mexicana, que promuevan el desarrollo de habilidades matemáticas y la resolución de problemas. La constante actualización de sus conocimientos disciplinares y pedagógicos,</p> <p>Como docentes debemos y estamos obligados a participar activamente en la construcción de la Nueva Escuela Mexicana, que busca una educación integral, inclusiva, equitativa y de calidad para todos.</p> <p>Las 4 claves de la</p>		
Capture de la portada del artículo.	 <p>LAH https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/issue/archive CON - CIENCIA Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3 ISSN: 2007-7653 Publicación semestral, Vol. 11, No. 21 (2024) 41-43</p> <p>Retos y expectativas del docente de matemáticas en el bachillerato en el marco de la nueva escuela Mexicana Challenges and expectations of the mathematics teacher in high school in the framework of the new Mexican school Héctor Manuel Pérez Díaz *</p>		

Numero de cita	27		
N. de pagina	3	N. de página T	63
Autor/ autores	Marcelo Arancibia-Herrera, María-Jesús Castro-Appelhanz, Andrew Sigerson		
Año de publicación	2024		
Link	https://www.scielo.br/j/ep/a/sNRw4nwd9yV3ny5sXhs5Drw/?format=pdf&lang=es		
ISSN	1678-4634		
Capture de la cita subrayada.	<p>Un profesor construye sus concepciones sobre enseñar y aprender según las experiencias profesionales, formativas y de vida. Por ejemplo, podemos encontrar una concepción sobre los fines de la educación de tipo técnico instrumental, es decir, aquella que privilegia en la acción educativa la entrega de contenidos culturales específicos y apropiados a la reproducción, o una concepción de la educación definida como humanista, que privilegia acciones didácticas tendientes a fomentar el desarrollo del espíritu y ejes transversales, valores y actitudes. Por su parte, una concepción de la educación de tipo transformadora se asocia a ideas respecto de los fines educativos como acción social, que tiende a la transformación y al fomento del espíritu crítico.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<p>ARTÍCULOS</p> <p>Relaciones entre concepciones y competencias TIC: estudio de nueve secuencias didácticas de profesores Chilenos</p> <p>Marcelo Arancibia-Herrera¹ ORCID: 0000-0002-4314-4253 María-Jesús Castro-Appelhanz² ORCID: 0000-0002-6469-2080 Andrew Sigerson¹ ORCID 0000-0002-3857-7214</p> <p>Resumen</p>		

Numero de cita	28		
N. de pagina	18	N. de página T	67
Autor/ autores	Diana Marcela Lourido Guerrero y Teresa Pontón Ladino		
Año de publicación	2021		
Link	http://funes.uniandes.edu.co/26255/		
ISSN	1812-0640		
Capture de la cita subrayada	<p>En esta situación que agrupa cuatro tareas, se aborda el significado de número irracional algebraico como abscisa de los puntos de corte con el eje X del grafo de una función cuadrática. En consecuencia, el énfasis se da en los tratamientos algebraicos, que permiten encontrar representaciones numéricas de las coordenadas de los puntos que describen características de las funciones cuadráticas.</p>		
Capture de la portada del artículo.	<div style="text-align: center;">  <p>ISSN: 1815-0640 Número 61. Abril 2021 Páginas 1-23</p> <p>Una propuesta multirregistro para la enseñanza de los números irracionales Diana Marcela Lourido Guerrero, Teresa Pontón Ladino</p> <p>Fecha de recepción: 26/08/2020 Fecha de aceptación: 15/02/2021</p> </div>		

Número de cita	29		
N. de página	64	N. de página T	69
Autor/ autores	Zapata Miguel, Pérez Abraham, Robles Genesis y Apolinario Oscar		
Año de publicación	2024		
Link	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/132812/AC_Martinez_ZME.pdf?sequence=1&isAllowed=y		
ISSN	2542-3401		
Captur e de la cita subrayada.	investigación activa [9]. Entonces, debido a la buena integración de GeoGebra con planteamientos metodológicos ya conocidos y a sus ventajas tecnológicas, se puede utilizar en la enseñanza de geometría mediante la implementación de algunos enfoques conceptuales estratégicos para la selección, desarrollo, implementación y evaluación de proyectos educativos.		
Captur e de la portada del artículo.	<p>ISSN-E: 2542-3401, ISSN-P: 1316-4821 Universidad, Ciencia y Tecnología, Vol. 28, Núm. 122, (pp. 62-72)</p> <p style="text-align: center;">https://doi.org/10.47460/uct.v28i122.766</p> <p style="text-align: center;">Explorando la geometría con GeoGebra: estrategias para reforzar el aprendizaje en estudiantes de niveles intermedios</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Martínez Zapata Miguel Enrique https://orcid.org/0000-0003-4896-3343 p7001225355@ucvvirtual.edu.pe Universidad Cesar Vallejo Piura-Perú emartinez@istg.edu.ec Instituto Superior Tecnológico Guayaquil Guayaquil-Ecuador</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Pérez Urruchi Abraham Eudes https://orcid.org/0000-0003-2037-8951 aperezur28@ucvvirtual.edu.pe Universidad Cesar Vallejo Piura-Perú</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Robles Medina Génesis Belén https://orcid.org/0009-0008-0682-3207 grobles@istg.edu.ec Instituto Superior Tecnológico Guayaquil Guayaquil-Ecuador</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Apolinario Arzube Oscar Omar https://orcid.org/0000-0003-4059-9516 oapolinario@istg.edu.ec Instituto Superior Tecnológico Guayaquil Guayaquil-Ecuador</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Recibido (11/09/2023), Aceptado (21/12/2023)</p>		

Anexo Fotografías



