

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



MONTERRICO
Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública

RECURSOS DIDÁCTICOS VIRTUALES ESTRUCTURADOS Y NO
ESTRUCTURADOS PARA EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE ÁLGEBRA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN
EDUCACIÓN**

GONZALES MORENO, Eveli Pamela

RIMACHE HINOSTROZA, Irene Hilda

SALDARRIAGA CORTEZ, Samanta

Lima, diciembre del 2021

Índice

1.	Introducción	2
2.	Delimitación y planteamiento del problema	4
3.	Justificación	5
4.	Objetivos	6
4.1.	Objetivo general	6
4.2.	Objetivos específicos	6
5.	Capítulo I: Marco teórico conceptual	7
5.1.	Antecedentes	7
5.2.	Bases teóricas	10
6.	Capítulo II: Metodología de la investigación	16
6.1.	Investigación documental	16
7.	Conclusiones	17
8.	Referencias	19
9.	Anexos	21

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología asume un papel importante en la educación. Esta herramienta estimula el conocimiento e información y reta al sistema educativo a emplearlos a fin de gestar ciudadanos competentes ante cambios emergentes. En tal sentido, es fundamental que el docente de matemáticas integre, a su práctica pedagógica, distintas metodologías y estrategias que involucren recursos tecnológicos que les posibilite desarrollar habilidades en sus estudiantes.

Por tal motivo, este trabajo de investigación de tipo documental busca recopilar información valiosa sobre recursos didácticos virtuales para la enseñanza de los campos temáticos correspondientes al área de álgebra, incluyendo plataformas cuyo fin es netamente académico, a las que llamaremos recursos estructurados, así como algunas otras que fueron creadas con un objetivo distinto al anterior, pero que pueden ser adaptadas y aprovechadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que podemos entender como recursos no estructurados.

Cabe destacar que, al tratarse de un trabajo de tipo documental, dichos recursos didácticos virtuales estructurados y no estructurados solo serán descritos y clasificados según lo presentado en otros trabajos de investigación previos al nuestro, es decir, no se harán nuevas propuestas, solo se recopilará información, se describirá y se realizarán conclusiones sobre los recursos más idóneos en base a los resultados obtenidos en otras investigaciones.

A continuación, se presentará el planteamiento y delimitación del problema, justificación y objetivos de nuestra investigación. Este último cuenta con dos capítulos, el primero corresponde al marco teórico conceptual donde se detallan los antecedentes

y las bases teóricas, mientras que en el segundo se expone el marco metodológico. En la parte final, presentamos las conclusiones a las que llegamos con base en todo lo investigado.

2. DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La propagación mundial del COVID-19 ha obligado a la mayoría de gobiernos a tomar la difícil decisión de cerrar temporalmente las instituciones educativas. Esto supone un gran desafío para el sector educación, lo cual conlleva a experimentar una forma de enseñanza distinta que emplee la tecnología pues esta facilita el acceso a la comunicación e información a través de internet.

“Las TIC pueden proporcionar un entorno de enseñanza y aprendizaje para el alumnado y el profesorado” (Domingo y Marqués, 2011, p. 170). En definitiva, su uso supone beneficios positivos para el docente y el educando pues este recurso impulsa y genera interés en una educación práctica y rápida de desarrollar nuevas habilidades.

La pandemia reta a los docentes a desarrollar competencias digitales a fin de aplicarlas en la planificación de las sesiones de aprendizajes. En matemáticas, en el área de Álgebra, será necesario conocer qué recursos didácticos virtuales deberán emplearse de manera adecuada con el propósito de mediar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ante ello, el problema de la presente investigación queda formulado en la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los recursos didácticos estructurados y no estructurados que desarrollan capacidades matemáticas en el área de Álgebra en la modalidad de educación a distancia?

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación es importante porque, como se mencionó en líneas anteriores, nuestra actualidad está cada vez más inmersa en esta gran ola tecnológica, en la cual, como docentes innovadores, está prohibido ahogarse. Además, en esta situación de pandemia, es de suma importancia conocer y aprovechar todos los recursos a los que tenemos acceso, ya sean plataformas que tienen un fin académico como a otros espacios virtuales donde podemos desenvolvemos con nuestros estudiantes y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este caso, de los campos temáticos del área de álgebra.

Al hablar de la situación de pandemia, podemos reconocer que investigar sobre este tema es pertinente porque es lo que necesitamos para desarrollar experiencias de aprendizaje idóneas, esto es viable porque se cuenta con la información necesaria. Si bien es cierto, la situación que afrontamos nos presiona y exige el uso de las tecnologías en nuestras clases, este tema era de interés desde antes de que ocurriera esto, es por eso que se cuenta con la información necesaria para el desarrollo de nuestra investigación documental.

En suma a todo lo expuesto, este trabajo evidencia gran significativa porque sirve de referencia para todos aquellos docentes que buscan implementar recursos en pro del beneficio de sus estudiantes, nos gustaría decir que el 100% de estos, sin embargo, sabemos que no es el caso, de aquí se deslinda otro factor que vuelve significativa esta investigación, ya que, además de definir los conceptos a trabajar, ofrece información que permite tener una perspectiva distinta de la gran variedad de recursos que encontramos con un solo clic.

Podemos resumir que nuestro trabajo de investigación es importante, pertinente, viable y significativo porque despierta el espíritu innovador del docente y por ende, motiva al estudiante a ser un ente activo en su formación, es decir, se propician prácticas exitosas.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Analizar los recursos didácticos virtuales orientados al aprendizaje del área de Álgebra.

4.2. Objetivos Específicos

- Describir los recursos didácticos virtuales estructurados orientados al aprendizaje del área de Álgebra.
- Describir los recursos didácticos virtuales no estructurados orientados al aprendizaje del área de Álgebra.

CAPÍTULO I: Marco teórico conceptual

5. Antecedentes de la investigación

Entre los antecedentes nacionales se encuentran:

Céspedes, H. V. (2017). Propuesta didáctica para la enseñanza de las ecuaciones polinomiales. *Repertorio Científico*, 20(1).

Esta investigación se asemeja a la tesina en el estudio de la variable independiente, ya que en las dos investigaciones desarrollan la enseñanza de Álgebra, y se diferencia con la nuestra en el diseño, debido a que la investigación de Céspedes tiene diseño cuasi experimental, en la que se pretende asignar dos grupos bajo un criterio determinado, mientras la nuestra tiene un diseño no experimental.

Bárraga Pinares, G. M. (2018). Desarrollo del pensamiento relacional en niños de tercer grado de educación primaria.

Este trabajo de investigación, al igual que el nuestro, responde al interés de analizar elementos didácticos que contribuyan al aprendizaje del área de álgebra, sin embargo, está orientado al nivel primario, mientras que nuestra mira está en el nivel de educación secundaria. Además, en esta tesina se plantean estrategias didácticas que no están específicamente pensadas para su aplicación en la educación remota, aunque, al realizar diversos ajustes de adaptación, estas podrían funcionar.

Peralta Rojas, F. A. (2012). Elaboración de simuladores en el software geogebra en el desarrollo de la capacidad de comunicación matemática.

Esta tesis de tipo no experimental correlacional de enfoque mixto, se asemeja a nuestro trabajo de investigación por el hecho de que está orientada a la educación secundaria y se centra en una plataforma que funciona como recurso didáctico virtual

estructurado, sin embargo, la diferencia radica en que no solo aborda temas del área de álgebra, sino que también responde a temas del área de geometría y específicamente a la competencia de comunicación matemática en la relación de ambas áreas.

Pachas, C. I. S. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *HAMUT'AY*, 7(2), 46-57.

Este artículo responde a un estudio documental sobre el uso de recursos didácticos virtuales estructurados durante los últimos cinco años, cuya motivación es la educación remota a la que nos hemos tenido que adaptar debido a la pandemia que afrontamos diariamente. Lo que nos aleja ligeramente de esta investigación es que no considera a los recursos didácticos virtuales no estructurados y que, los recursos que son mencionados están orientados a la enseñanza de las matemáticas en general, mas no exclusivamente al área de álgebra.

Barboza Carazas, E. G. (2020). Aplicación del geogebra y el aprendizaje de funciones en estudiantes de la institución educativa José Antonio Encinas, Ricardo Palma.

Esta tesis de tipo aplicada de nivel descriptivo correlacional y de diseño no experimental se asemeja a nuestro trabajo de investigación por el hecho de que su población de estudio son estudiantes de cuarto año de secundaria, los cuales están dentro del rango al que nos dirigimos. Otra semejanza es que su variable de estudio es la aplicación de GeoGebra, el cual, como se mencionó anteriormente, es un recurso didáctico virtual estructurado. Sin embargo, las diferencias radican en que solo se centra en la aplicación de un recurso y para un solo tema, mientras que nosotras buscamos

describir tanto recursos estructurados como no estructurados aplicables en el desarrollo de cualquier tema del área de álgebra.

Espíritu Ruiz, N. (2020). Estrategia metodológica de enseñanza aprendizaje de la matemática utilizando las TICS para mejorar la resolución de problemas en la IE “Aplicación” 10836.

La tesis en mención es de nivel descriptivo y tiene como población a estudiantes del tercer grado de educación secundaria. Como se menciona en el título, una de las variables son las estrategias metodológicas utilizando las TICS, esto responde a nuestro objeto de estudio que son los recursos didácticos virtuales estructurados, además, orienta su estudio al área de matemática, lo cual, de cierto modo coincide con nuestra investigación, aunque, como se mencionó en líneas anteriores, nos centramos específicamente en el área del álgebra.

Como antecedente internacional se encuentra:

Galarza, M. y Pastuizaca, E., en su tesis “Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de la matemática”, para la Universidad Estatal El Milagro, en el Ecuador (2010).

Está investigación se asemeja con nuestra tesina en el estudio de la variable dependiente, ya que las dos investigaciones desarrollan los recursos didácticos para la enseñanza de matemática; sin embargo, se diferencia en el estudio de la variable independiente ya que en esta investigación se desarrolla en el aprendizaje significativo de la matemática, mientras que en la nuestra es solo el curso de álgebra.

Melo, A. F. (2020). Propuesta pedagógica mediada por AVA para desarrollar procesos de autoaprendizaje en estudiantes de octavo grado en sistemas de ecuaciones lineales de primer grado con dos incógnitas del Instituto Clara Fey Bogotá.

Este trabajo de investigación de enfoque cualitativo centra su interés en el ambiente virtual de aprendizaje (AVA), lo que claramente coincide con nuestra investigación ya que los recursos didácticos que buscamos describir son netamente virtuales. Lo que nos diferencia es que analiza un solo tema del área del álgebra, mientras que nuestro objeto de estudio está dirigido a dicha área de manera global.

Peguero, A. M. R. (2020). Plan de acción: estrategia para el aprendizaje de los contenidos algebraicos empleando recursos TIC. *UCE Ciencia. Revista de postgrado*, 8(1).

El trabajo de investigación responde al enfoque cualitativo, es de naturaleza exploratoria descriptiva y tiene como población de estudio a estudiantes de tercer grado de educación secundaria. En base a lo expuesto, podemos deducir que nuestra investigación coincide en muchos aspectos con este trabajo, sin embargo, la diferencia radica en que este consiste en un proyecto de innovación educativa donde se propone y ejecuta un plan, mientras que nosotras solo realizamos una investigación documental.

5.2 Bases teóricas

Recursos didácticos virtuales

Morales, P. (2012) define al material didáctico como un: Conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición,

despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos. Su uso adecuado facilita generar procesos de aprendizaje motivantes en los estudiantes y coadyuvar al desarrollo de las competencias de las áreas curriculares. (Morales, 2012, pág. 45)

Entendemos como didáctica al estudio de técnicas y métodos para llegar al objetivo de una enseñanza más divertida, las herramientas que se trabaja en el proceso pueden ser tangibles o intangibles, esto quiero decir que cualquier forma tiene que ser efectiva y mostrar resultados. Cuando se educa con materiales creativos fuera del contexto clásico que espera el estudiante, estamos despertando en él la curiosidad, la cual se potencia en el desarrollo de la sesión y facilita el aprendizaje.

Según (Naupari, 2010 citado en Godoy, 2018), los recursos didácticos presentan objetivos generales y específicos para mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes (p. 10). Afirma, que es algo indispensable poder trabajar en base a objetivos, los cuales deben trabajarse a nivel general y específico, ya que de esta forma podemos medir y canalizar el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes.

Estructurados

Saldarriaga (2011, citado en Lecca y Flores, 2017), indica que los recursos didácticos estructurados responden a la necesidad que tiene el niño de manipular y explorar, ya que de esa manera aprende y se enriquece las experiencias sensoriales, teniendo en cuenta los aspectos físicos y pedagógicos. Siguiendo con lo previamente expuesto, nuestro trabajo de investigación se centra en la exploración en las diversas plataformas virtuales, donde también se pueden lograr experiencias de aprendizaje exitosas.

Los materiales estructurados se constituyen por todo aquel instrumento de apoyo, herramientas y ayudas didácticas que construimos con el fin de acercar a nuestros estudiantes al conocimiento.

La era tecnológica en la que nos encontramos facilita el acceso a muchos recursos de este tipo, desde aplicativos que podemos descargar en pocos minutos en nuestro celular hasta aulas virtuales. En estos últimos podemos encontrar la plataforma Moodle o Google Classroom, en ambas se pueden organizar los cursos con los temas a desarrollar, así como colocar diversas actividades. Con respecto al área de álgebra, la plataforma que más hemos podido encontrar en diversos trabajos de investigación es GeoGebra, sin embargo, la clave está en cómo lo usamos, la evidencia de esto la encontramos en una investigación sobre el uso de este software realizada por Lu (2009, citada en Céspedes, 2017), las entrevistas realizadas dejan ver que, mientras en Inglaterra los profesores tenían una actitud positiva y sacan mayor provecho a las actividades con GeoGebra, en Taiwán, probablemente por las dificultades de infraestructura, sólo se usaba para ilustrar ejemplos y ejercicios (p.65).

Una de las grandes preocupaciones al trabajar con la tecnología es que se prioriza el aprendizaje autónomo, el cual genera muchos beneficios, sin embargo, se piensa que no se puede atender a las necesidades de los estudiantes de manera inmediata o eficaz, ya que no existe un contacto directo. Todo esto pierde sentido ya que según Ritter (2007, citado en Céspedes, 2017) existen propuestas de software desarrollados exclusivamente para la enseñanza del álgebra, como lo es el Cognitive Tutor Algebra, de la Universidad Carnegie Mellon y el Carnegie Learning, el cual sirve como guía para los estudiantes, tal

como se haría en una tutoría en la vida real, presentando ejercicios y orientando en caso de que existan dificultades y advirtiéndolos errores cometidos (p. 251)

No estructurados

Son recursos que no han sido elaborados específicamente con fines didácticos, pero son empleados con frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje o de uso espontáneo. (Flores, 2011, p.42)

Se denomina como recursos no estructurados a los diferentes materiales que no tienen un fin específico y menos relacionado con el aprendizaje, pero que el docente decide utilizar en el momento de desarrollar sus sesiones de aprendizaje.

En el trabajo de investigación realizado por el licenciado Hernán Viquez Céspedes (2017) podemos encontrar el uso de la red social Facebook para el desarrollo de temas del área de álgebra, este sería un ejemplo claro de recurso virtual no estructurado, ya que esta plataforma está diseñada para el ocio y/o entretenimiento del usuario, sin embargo, con la creación de un grupo, que puede ser privado o público, donde se incluyan a los estudiantes, se puede mantener una comunicación constante e inmediata entre todos para aclarar dudas, este fue el uso que le dieron en dicha propuesta didáctica. Cabe destacar que no es la única posible, también se puede aprovechar esta plataforma para publicar videos cortos a modo de resumen o introducción a ciertos temas donde los creadores de dicho contenido pueden ser tanto el docente como los estudiantes, además, se cuenta con la opción de realizar comentarios, los cuales pueden ser vistos por todos y sirven para aclarar dudas o retroalimentar lo presentado.

Capacidades matemáticas

Para que el estudiante logre las diversas competencias moviliza ciertas capacidades.

“Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.” (MINEDU, 2016)

La presente investigación enfoca su tema en el área de Álgebra. Según la programación curricular de educación secundaria brindada por el Ministerio de Educación (2016), mediante un enfoque centrado en la resolución de problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen diversas competencias, entre ellas, nos enfocaremos en la segunda competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

“Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permiten encontrar valores desconocidos, determinar restricción y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos” (MINEDU, 2016, p. 156)

La competencia antes expuesta involucra las siguientes capacidades matemáticas:

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.
- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. (MINEDU, 2016, p. 156)

CAPÍTULO II: Metodología de la investigación

Investigación documental

Una investigación documental es el análisis de diversa investigación escrita acerca de un argumento seleccionado, cuyo objetivo es inspeccionar las relaciones, diferencias, proceso y perspectivas de la tesis que corresponda. (Bernal, 2006 citado por Gutiérrez, 2015). Se encarga de mostrar la información sobre un tema específico que viene de diferentes fuentes.

Como ya se mencionó anteriormente, nuestra investigación es de diseño documental de tipo informativo que pertenece al enfoque cualitativo, por lo que tenemos que entender que cuando hablamos de este diseño de investigación nos referimos a indagar sobre lo abordado de nuestro tema de interés en otros trabajos de investigación. Es decir, la investigación documental "(...) parte de propuestas y resultados sistemáticos, alcanzados en procesos de conocimiento previos a la investigación que ahora intenta leerlos y comprenderlos" (Vargas, 1992, como se citó en Gómez, 2010).

En resumen, el propósito de este tipo de investigación es dar a conocer un conocimiento producido con anterioridad al que se intenta construir ahora. Además, "(...) podría señalarse dado lo expuesto que es una investigación reconstructiva: con nuevas preguntas reelabora un conocimiento que ha producido unos resultados y un saber previos y en esta medida modifica los fenómenos objeto de reflexión" (Vargas, 1992, como se citó en Gómez, 2010).

CONCLUSIONES

En base a todo lo expuesto en el presente trabajo de investigación, podemos concluir que:

El uso de recursos didácticos virtuales es imprescindible en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que facilita la comprensión de los diversos campos temáticos, dinamizando y potencializando la enseñanza, permitiendo a los estudiantes estar motivados y ser partícipes activos de su proceso de formación académica; es por eso que invitamos a los docentes a ser innovadores en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, tanto presenciales como virtuales, y exploten lo que la tecnología nos brinda.

Los recursos virtuales estructurados son elaborados exclusivamente con fines didácticos, son importantes ya que responden a las necesidades de los estudiantes facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Existe una gran variedad de recursos de este tipo que son de fácil acceso y dominio, sin embargo, no podemos ignorar que, en nuestro país, hay muchos estudiantes que no cuentan con los medios necesarios para poder disfrutar de todos los beneficios relacionados al ámbito educativo que nos brinda la tecnología.

Con respecto a los recursos didácticos virtuales no estructurados, podemos adaptar diversas plataformas para el desarrollo de actividades que generen aprendizajes, por ejemplo, usar las redes sociales para generar foros o debates a través de los comentarios en una publicación de un tema específico, así como utilizarlas para tener al alcance de todos nuestros estudiantes un banco de recursos que los ayuden a comprender mejor lo trabajado en las sesiones. También podemos utilizar las redes

sociales para lo que fueron creadas, socializar y comunicarnos, pero sobre temas estrictamente académicos y aclarar todas las dudas existentes.

REFERENCIAS

- Barboza Carazas, E. G. (2020). Aplicación del geogebra y el aprendizaje de funciones en estudiantes de la institución educativa José Antonio Encinas, Ricardo Palma, 2020.
- Bárraga Pinares, G. M. (2018). Desarrollo del pensamiento relacional en niños de tercer grado de educación primaria.
- Céspedes, H. V. (2017). Propuesta didáctica para la enseñanza de las ecuaciones polinomiales. *Repertorio Científico*, 20(1).
- Domingo, M. & Marqués, P. (2011). *Aulas 2.0. y el uso de las TIC en la práctica docente*. Comunicar Revista Científica de Educomunicación, 37 (19), 169 -175
- Espíritu Ruiz, N. (2020). Estrategia metodológica de enseñanza aprendizaje de la matemática utilizando las TICS para mejorar la resolución de problemas en la IE "Aplicación" 10836.
- Flores Martínez, P., Lupiáñez Gómez, J. L., Berenger, L., Marín, A., & Molina González, M. (2011). Materiales y recursos en el aula de matemáticas.
- Godoy Ramos, V. (2019). Materiales educativos impresos y el aprendizaje de los estudiantes del tercer grado del nivel primaria de la Institucion Educativa Tecnico Parroquial Peruano Chino "San Francisco de Asis", Vitarte-2018.
- Gómez, L. (2010). Un espacio para la investigación documental. *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, 1(2), 226-233.

- Gutiérrez Ramírez, A. (2015). La identidad cultural como contenido transversal en el diseño de los proyectos de aprendizaje de instituciones educativas de la UGEL 06 de Lima.
- Lecca Morales, Y. M., & Flores Rodríguez, M. (2017). Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de la IE praderas N° 02, El Agustino, Lima.
- Melo, A. F. (2020). Propuesta pedagógica mediada por AVA para desarrollar procesos de autoaprendizaje en estudiantes de grado octavo en sistemas de ecuaciones lineales de primer grado con dos incógnitas del Instituto Clara Fey Bogotá.
- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. Red Tercer Milenio.
- Muñoz, P. A. M. (2019). Elaboración de material didáctico.
- Pachas, C. I. S. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *HAMUT'AY*, 7(2), 46-57.
- Peguero, A. M. R. (2020). Plan de acción: estrategia para el aprendizaje de los contenidos algebraicos empleando recursos TIC. *UCE Ciencia. Revista de postgrado*, 8(1).
- Peralta Rojas, F. A. (2012). Elaboración de simuladores en el software geogebra en el desarrollo de la capacidad de comunicación matemática.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de investigación

Modalidad	Enfoque	Diseño	Tipo	Objeto de estudio
Investigación aplicada	Cualitativo	Documental	Informativo	Documentos

Problema	Objetivos	Unidad de análisis	Categorías	Técnica e instrumentos
¿Cuáles son los recursos didácticos estructurados y no estructurados que desarrollan capacidades matemáticas en el área de Álgebra en la modalidad de	General Describir los recursos didácticos virtuales estructurados y no estructurados orientados al aprendizaje del área de Álgebra.	Recursos didácticos virtuales	Estructurados	Registro de páginas electrónicas
	Específicos Recopilar información sobre la aplicación de recursos didácticos virtuales estructurados y no estructurados orientados al aprendizaje del área de Álgebra.		No estructurados	
		Identificar los recursos didácticos virtuales estructurados y no estructurados más idóneos para el desarrollo del aprendizaje en el área de álgebra en base a los resultados de las	Capacidades matemáticas	
			Comunica	
			Usa estrategias	

educación a distancia?	investigaciones donde estos fueron aplicados		Argumenta	
------------------------	--	--	-----------	--

Anexo 02: Fichero

AULAS 2.0 Y USO DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Influencia de las TIC en la enseñanza y aprendizaje

Según Domingo y Marqués. “Las TIC pueden proporcionar un entorno de enseñanza y aprendizaje para el alumnado y el profesorado” (p. 170).

ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

Definición de material didáctico

Morales, P. (2012) define al material didáctico como un: Conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje (pág. 45).

MATERIALES EDUCATIVOS IMPRESOS Y EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICO PARROQUIAL PERUANO CHINO “SAN FRANCISCO DE ASÍS”, VITARTE-2018

Importancia de establecer objetivos de un material didáctico

Según (Naupari, 2010 citado en Godoy, 2018), los recursos didácticos presentan objetivos generales y específicos para mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes (p. 10).

MATERIALES DIDÁCTICOS ESTRUCTURADOS Y SU USO CON RELACIÓN
AL PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS
NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E. PRADERAS N° 02, EL AGUSTINO

Importancia de los recursos didácticos estructurados

Según Saldarriaga (2011, citado en Lecca y Flores, 2017), los recursos didácticos estructurados responden a la necesidad que tiene el niño de manipular y explorar, ya que de esa manera aprende y se enriquece las experiencias sensoriales, teniendo en cuenta los aspectos físicos y pedagógicos. Siguiendo con lo previamente expuesto, nuestro trabajo de investigación se centra en la exploración en las diversas plataformas virtuales, donde también se pueden lograr experiencias de aprendizaje exitosas.

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS ECUACIONES
POLINOMIALES

Beneficios del uso de la plataforma GeoGebra

Lu (2009, citada en Céspedes, 2017) sostiene que las entrevistas realizadas dejan ver que, mientras en Inglaterra los profesores tenían una actitud positiva y sacan mayor provecho a las actividades con GeoGebra, en Taiwán, probablemente por las dificultades de infraestructura, sólo se usaba para ilustrar ejemplos y ejercicios (p.65).

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS ECUACIONES
POLINOMIALES

Softwares diseñados para la enseñanza del álgebra

Según Ritter (2007, citado en Céspedes, 2017) existen propuestas de software desarrollados exclusivamente para la enseñanza del álgebra, como lo es el Cognitive Tutor Algebra, de la Universidad Carnegie Mellon y el Carnegie Learning, el cual sirve como guía para los estudiantes, tal como se haría en una tutoría en la vida real, presentando ejercicios y orientando en caso de que existan dificultades y advirtiendo los errores cometidos (p. 251).

MATERIALES Y RECURSOS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS

Definición de recursos didácticos no estructurados

Son recursos que no han sido elaborados específicamente con fines didácticos, pero son empleados con frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje o de uso espontáneo. (Flores, 2011, p.42)

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS ECUACIONES

POLINOMIALES

Recurso virtual no estructurado

Céspedes (2017) manifiesta que el uso de la red social Facebook para el desarrollo de temas del área de álgebra mediante la creación de un grupo, que puede ser privado o público, donde se incluyan a los estudiantes, se puede mantener una comunicación constante e inmediata entre todos para aclarar dudas. (p. 45).

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Definición de capacidades

“Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.” (MINEDU, 2016)

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Competencia matemática: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
De acuerdo con MINEDU (2016), la competencia matemática: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio “consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permiten encontrar valores desconocidos, determinar restricción y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos” (p. 156).

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Capacidades de la competencia matemática: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Como expresa el MINEDU (2016), capacidades de la competencia matemática: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio las son “traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas, comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales y argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia” (p. 156).

LA IDENTIDAD CULTURAL COMO CONTENIDO TRANSVERSAL EN EL DISEÑO DE LOS PROYECTOS DE APRENDIZAJE DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA UGEL 06 DE LIMA

Definición de la investigación documental

Una investigación documental es el análisis de diversa investigación escrita acerca de un argumento seleccionado, cuyo objetivo es inspeccionar las relaciones, diferencias, proceso y perspectivas de la tesis que corresponda. (Bernal, 2006 citado por Gutiérrez, 2015).

UN ESPACIO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Características de la investigación documental

“(…) parte de propuestas y resultados sistemáticos, alcanzados en procesos de conocimiento previos a la investigación que ahora intenta leerlos y comprenderlos” (Vargas, 1992, como se citó en Gómez, 2010).

UN ESPACIO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Conclusión de lo recopilado sobre investigación documental

“(…) podría señalarse dado lo expuesto que es una investigación reconstructiva: con nuevas preguntas reelabora un conocimiento que ha producido unos resultados y un saber previos y en esta medida modifica los fenómenos objeto de reflexión” (Vargas, 1992, como se citó en Gómez, 2010).

Anexo 03: Registro de páginas electrónicas

Autor: María Domingo y Pere Marqués

Título: Aulas 2.0. y el uso de las TIC en la práctica docente.

Dirección electrónica: <https://doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>

Fecha de consulta: 15 de setiembre

Autor: Hernán Víquez Céspedes.

Título: Propuesta didáctica para la enseñanza de las ecuaciones polinomiales.

Dirección electrónica:

<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/repertorio/article/view/2431>

Fecha de consulta: 20 de setiembre

Autor: Grecia Maricielo Bárraga Pinares

Título: Desarrollo del pensamiento relacional en niños de tercer grado de educación primaria

Dirección electrónica:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16170>

Fecha de consulta: 20 de setiembre

Autor: Felix Alexander Peralta Rojas.

Título: Elaboración de simuladores en el software geogebra en el desarrollo de la capacidad de comunicación matemática.

Dirección electrónica: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3861>

Fecha de consulta: 20 de setiembre

Autor: Cynthia Iris Sánchez Pachas

Título: Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19

Dirección electrónica:

<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/2132>

Fecha de consulta: 21 de setiembre

Autor: Enrique Gabriel Barboza Carazas

Título: Aplicación del geogebra y el aprendizaje de funciones en estudiantes de la institución educativa José Antonio Encinas, Ricardo Palma.

Dirección electrónica: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46580>

Fecha de consulta: 21 de setiembre

Autor: Nubia Espíritu Ruiz

Título: Estrategia metodológica de enseñanza aprendizaje de la matemática utilizando las TICS para mejorar la resolución de problemas en la IE "Aplicación"

Dirección electrónica:

<http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/7069/Esp%C3%ADritu%20Ruiz%20Nubia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fecha de consulta: 21 de setiembre

Autoras: Eliana Nancy Pastuizaca Fernández y Magdalena Jacqueline Galarza Navarro

Título: Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de la matemática

Dirección electrónica: <http://201.159.222.36/handle/123456789/360>

Fecha de consulta: 28 de setiembre

Autor: Andrés Felipe Melo

Título: Propuesta pedagógica mediada por AVA para desarrollar procesos de autoaprendizaje

Dirección electrónica: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35585>

Fecha de consulta: 28 de setiembre

Autor: Ana María Rosario Peguero

Título: Plan de acción: estrategia para el aprendizaje de los contenidos algebraicos empleando recursos TIC.

Dirección electrónica: <http://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/182>

Fecha de consulta: 30 de setiembre

Autor: Pablo Alberto Morales Muñoz

Título: Elaboración de material didáctico

Dirección electrónica:

http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/721/1/Elaboracion_material_didactico.pdf

Fecha de consulta: 05 de octubre

Autor: Virginia Godoy Ramos

Título: Materiales educativos impresos y el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado del nivel primaria de la institución educativa tecnico parroquial peruano chino "San Francisco de Asís"

Dirección electrónica: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3295>

Fecha de consulta: 09 de octubre

Autor: Yoseli Maribel Lecca Morales y Maribel Flores Rodríguez

Título: Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de la I.E Praderas N° 02, El Agustino, Lima.

Dirección electrónica: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1227>

Fecha de consulta: 09 de octubre

Autores: Pablo Flores, José Luis Lupiáñez, Luis Berenguer, Antonio Marín. Marta Molina

Título: Materiales y recursos en el aula de matemáticas (MATREC)

Dirección electrónica: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/21964>

Fecha de consulta: 10 de octubre

Autor: Ministerio de Educación (MINEDU)

Título: Programa curricular de Educación Secundaria

Dirección electrónica:

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>

Fecha de consulta: 10 de setiembre

Autor: Adriano Gutiérrez Ramirez

Título: La identidad cultural como contenido transversal en el diseño de los proyectos de aprendizaje de instituciones educativas de la UGEL 06 de Lima

Dirección electrónica:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6785>

Fecha de consulta: 26 de octubre

Autor: Luis Gómez

Título: Un espacio para la investigación documental

Dirección electrónica: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815129>

Fecha de consulta: 26 de octubre