INFORME DE ANÁLISIS

Similitudes del documento :

18%

ANALIZADO EN LA CUENTA

Apellido :	Janeth
Nombre :	Cerna
E-mail :	investigacion@ipnm.edu.pe
Carpeta :	Carpeta predeterminada

INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO

Autor(es) :	No disponible
Título :	Mf_tesina_aymara (3) 01.09.22.docx
Descripción :	No disponible
Analizado el :	01/09/2022 19:11
ID Documento :	5j21atqr
Nombre del archivo :	MF_TESINA_AYMARA (3) 01.09.22.docx
Tipo de archivo :	docx
Número de palabras :	5 574
Número de carácteres :	40 440
Tamaño original del archivo (kB) :	200.31
Tipo de carga :	Entrega manual de los trabajos
Cargado el :	01/09/2022 19:04

FUENTES ENCONTRADAS

Fuentes muy probables :	26 fuentes
Fuentes poco probables :	29 fuentes
Fuentes accidentales :	21 fuentes
Fuentes descartadas :	0 fuente

SIMILITUDES ENCONTRADAS EN ESTE DOCUMENTO/ESTA PARTE

Similitudes idénticas :	14%
Similitudes supuestas :	3%
Similitudes accidentales :	1%

TOP DE FUENTES PROBABLES - ENTRE LAS FUENTES PROBABLES

Fuentes	Similitud
1. www.uv.es/.../gomezb/12Desarrollohistoricode.pdf	5%
2. www.feandalucia.ccoo.es/.../docu/p5sd9325.pdf	2%
3. recursosbiblio.url.edu.gt/.../86/Sanchez-Maria.pdf	2%
4. recursosbiblio.url.edu.gt/.../86/Casimiro-Maria.pdf	1%
5. www.magisnet.com/.../los-problemas-de-a...omunes-en-primaria	1%
6. Fuente Compilatio.net lpemag5s	1%
7. matte23.blogspot.com/.../12/la-aritmetica-y-su-historia.html	<1%
8. www.carlosguarnizteaches.com/.../08/area-matematica-competencias.html	<1%
9. pormasmatematica.com.ar/.../por-mas-matematica/conjuntos-numericos	<1%

10. repositorio.upch.edu.pe/.../8445/Desempeno_VasquezBerrocal_Yris.pdf <1%

FUENTES MUY PROBABLES

26 Fuentes	Similitud
1. www.uv.es/.../gomezb/12Desarrollohistoricode.pdf	5%
2. www.feandalucia.ccoo.es/.../docu/p5sd9325.pdf	2%
3. recursosbiblio.url.edu.gt/.../86/Sanchez-Maria.pdf	2%
4. recursosbiblio.url.edu.gt/.../86/Casimiro-Maria.pdf	1%
5. Fuente Compilatio.net lpemag5s	1%
6. Fuente Compilatio.net tdiofsx6	1%
7. Fuente Compilatio.net 1q2w9k6s	1%
8. www.magisnet.com/.../los-problemas-de-a...omunes-en-primaria	1%
9. virtual.urbe.edu/.../0107710/cap03.pdf	1%
10. repositorio.monterrico.edu.pe/.../1/TESINA_EI_ALDANA.pdf	1%
11. Fuente Compilatio.net 7zt6mvcl	1%
12. Fuente Compilatio.net xi35tl1q	1%
13. Fuente Compilatio.net 5cy46epi	1%
14. Fuente Compilatio.net nj5i6q3x	1%
15. Fuente Compilatio.net rhegi7l4	1%
16. investigacioncientifica.org/.../investigacion-docu...ntal-segun-autores	1%
17. Fuente Compilatio.net vmihyf51	1%
18. matte23.blogspot.com/.../12/la-aritmetica-y-su-historia.html	<1%
19. pormasmatematica.com.ar/.../por-mas-matematica/conjuntos-numericos	<1%
20. repositorio.upch.edu.pe/.../8445/Desempeno_VasquezBerrocal_Yris.pdf	<1%
21. biblio3.url.edu.gt/.../86/Mateo-Marta.pdf	<1%
22. ceneval-matematica.blogspot.com/.../03/aritmetica.html	<1%
23. www.carlosguarnizteaches.com/.../08/area-matematica-competencias.html	<1%
24. repository.uaeh.edu.mx/.../view/1898	<1%
25. digitum.um.es/.../Los diferentes rol...ngua extrajera.pdf	<1%
26. www.redalyc.org/.../4780/478047207007.pdf	<1%

FUENTES POCO PROBABLES

29 Fuentes	Similitud
1. Fuente Compilatio.net luop5sqm	1%
2. Fuente Compilatio.net uwfivbx2	<1%
3. Fuente Compilatio.net wctyuf8l	<1%
4. Fuente Compilatio.net mt7a3sqn	<1%
5. Fuente Compilatio.net vn51z6tu	<1%
6. Fuente Compilatio.net 4sn61iac	<1%
7. Fuente Compilatio.net v218xtju	<1%
8. Fuente Compilatio.net jv9xdfak	<1%

9.	Fuente Compilatio.net az2eyji9	<1%
10.	Fuente Compilatio.net bzm27tcx	<1%
11.	Fuente Compilatio.net 9dxrlpjg	<1%
12.	Fuente Compilatio.net knap9i1h	<1%
13.	Fuente Compilatio.net ygux7smv	<1%
14.	Fuente Compilatio.net m2uno5w3	<1%
15.	Fuente Compilatio.net k1dzelr9	<1%
16.	Fuente Compilatio.net 8hnzucsr	<1%
17.	Fuente Compilatio.net f4xm92bk	<1%
18.	Fuente Compilatio.net y67gmx1w	<1%
19.	Fuente Compilatio.net io2rh4pa	<1%
20.	Fuente Compilatio.net lpbyt1dn	<1%
21.	Fuente Compilatio.net y93g4xjo	<1%
22.	Fuente Compilatio.net yjfvbq4e	<1%
23.	Fuente Compilatio.net ip2tylkx	<1%
24.	Fuente Compilatio.net l45t7c3i	<1%
25.	**1library.co**/.../competencias-capac...temática.y96odery	<1%
26.	Fuente Compilatio.net aofjxntk	<1%
27.	Fuente Compilatio.net 74zstngk	<1%
28.	Fuente Compilatio.net 3oqd596s	<1%
29.	Fuente Compilatio.net ubn9a4hq	<1%

FUENTES ACCIDENTALES

21 Fuentes		Similitud
1.	Fuente Compilatio.net 4pzuaj3f	<1%
2.	**educrea.cl**/.../7-consejos-y-estra...nsenar-matematicas	<1%
3.	Fuente Compilatio.net bomxudij	<1%
4.	Fuente Compilatio.net tvlo9xc7	<1%
5.	**recursosbiblio.url.edu.gt**/.../08/Zelada-Audelia.pdf	<1%
6.	Fuente Compilatio.net 3jrws61l	<1%
7.	Fuente Compilatio.net ik8vjsel	<1%
8.	**elcomercio.pe**/.../peru-pais-peor-ren...ica-271535-noticia	<1%
9.	Fuente Compilatio.net 5xt2szaj	<1%
10.	Fuente Compilatio.net ar5fe4wt	<1%
11.	Fuente Compilatio.net 5h86wnmr	<1%
12.	Fuente Compilatio.net r3p8bhwt	<1%
13.	**www.redalyc.org**/.../461/46148194015.pdf	<1%
14.	Fuente Compilatio.net v52t8ozh	<1%
15.	Fuente Compilatio.net v3uxrthq	<1%
16.	Fuente Compilatio.net fzjaoq52	<1%
17.	**larepublica.pe**/.../740303-peru-es-el-...endimiento-escolar	<1%
18.	Fuente Compilatio.net x3vktzo5	<1%

20. **psicologiaymente.com**/.../desarrollo/instrumentos-evaluacion-educativa <1%
21. Fuente Compilatio.net cxktp2nw <1%

FUENTES DESCARTADAS

0 Fuente

FRAGMENTO DEL DOCUMENTO

Leyenda : Texto entre comillas

na-ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA MONTERRICO PROGRAMA DE FORMACIÓN SECUNDARIA DOCENTE MÉTODO POLYA PARA EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS ARITMÉTICOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO

DE BACHILLER EN EDUCACIÓN

AYMARA PILLACA, Amelia

CAMPAÑA ORTIZ, Valeria Sophia

QUIROZ GUERRA, Johanna Andrea

RODRIGUEZ GUTIERREZ, Mariela Cecilia

ASESORA:

Lic. RUIZ PUMAPILLO, María Soledad

Lima, diciembre de 2023

ÍNDICE

TOC \h \u \z INTRODUCCIÓN HYPERLINK \l "_heading=h.yx7ceu2qwwuj" 1

DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA HYPERLINK \l "_heading=h.tyjcwt" 3

JUSTIFICACIÓN HYPERLINK \l "_heading=h.3dy6vkm" 5

Objetivo general HYPERLINK \l "_heading=h.4d34og8" 5

Objetivos específicos HYPERLINK \l "_heading=h.2s8eyo1" 5

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO HYPERLINK \l "_heading=h.17dp8vu" 6

Antecedentes HYPERLINK \l "_heading=h.26in1rg" 6

1.1. La aritmética y sus contenidos HYPERLINK \l "_heading=h.lnxbz9" 8

1.1.1. Definición de Aritmética HYPERLINK \l "_heading=h.35nkun2" 8

1.1.2. Contenidos de la Aritmética en el área de Matemática HYPERLINK \l "_heading=h.1ksv4uv" 8

1.2. Método Polya en la enseñanza y aprendizaje de la Aritmética HYPERLINK \l "_heading=h.44sinio" 10

CAPÍTULO II: Metodología de investigación HYPERLINK \l "_heading=h.lu2q5iytp6ft" 17

2.1. Enfoque y tipo de investigación HYPERLINK \l "_heading=h.3j2qqm3" 17

2.2. Análisis e interpretación de resultados HYPERLINK \l "_heading=h.1y810tw" 18

CONCLUSIONES PAGEREF heading=h.av6rl91fewki \h 22

REFERENCIAS PAGEREF heading=h.2xcytpi \h 24

ANEXOS28

INTRODUCCIÓN

En tiempos actuales podemos darnos cuenta que los estudiantes de la Educación Básica Regular (EBR) no están consiguiendo adquirir todos los conocimientos que los docentes tienen como objetivo en sus sesiones de aprendizaje. Pero, ¿A qué se debe esto? En realidad, existen varios factores por los cuales los estudiantes no están logrando alcanzar el nivel esperado, Sin embargo, en el presente trabajo nos vamos a centrar en estos dos personajes principales de la educación: El docente y el estudiante y por consiguiente a su relación con una de las áreas en las cuáles muestran dificultades, las matemáticas.

Al tratar la rama de la aritmética hacemos referencia a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” donde se compone de 4 capacidades las cuales son: Traduce cantidad a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y operaciones, usa estrategia y procedimientos de estimulación y cálculo y por último Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Según Berrocal (2020) quien hace mención que el desempeño de los docentes del área de matemática está favorablemente relacionado

al rendimiento académico de los estudiantes.

En este documento se muestran también los resultados en donde se demuestra que aproximadamente el 41% de los docentes desarrollan un excelente desempeño, el 53% realiza un buen desempeño; y enfocándose en el rendimiento académico de los estudiantes concluimos que aproximadamente el 12% presenta un cambio de buen a un excelente rendimiento, asimismo, un 20% desarrolla un rendimiento académico aceptable.

. Este trabajo inicia con la presentación de la problemática en relación al desarrollo de los contenidos desarrollados en dicha área, los objetivos de estudio, la justificación, se presentan 2 capítulos, el primer capítulo contiene el marco teórico conceptual, el cual contiene teoría en relación al tema de la Aritmética y el capítulo II, incluye la metodología de la investigación análisis e interpretación de resultados y conclusiones.

.

DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el área de las matemáticas es visto como un curso “aburrido” o poco interesante por parte de los estudiantes debido a su complejidad, falta de motivación, falta de interés, una enseñanza rutinaria, entre otros factores que causan que los estudiantes no se sientan atraídos por dicha área. Y son estos factores los que afectan de manera negativa al rendimiento de los estudiantes ya que, al no estar interesados por el área, no desarrollan completamente sus habilidades y competencias lo que así mismo causan su bajo rendimiento académico.

El diario El Comercio (2016) según el informe que realizó la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en el titular “Perú es el país con peor rendimiento académico de Sudamérica” relata que nuestro país es uno de los países con bajo rendimiento académico en las áreas de matemáticas, lectura y ciencias, mostrando de manera detallada que nuestro país se encuentra uno de los porcentajes más altos en donde los estudiantes de aproximadamente 15 años de edad, no alcanzan el nivel básico en estas tres áreas: en lectura (60 %) como en ciencia (68,5 %), y el segundo en matemáticas (74,6 %).

Hay que tener en cuenta que aún seguimos atravesando una pandemia mundial, la cual ha repercutido de manera negativa en el aprendizaje de los estudiantes, debido a la falta de recursos tecnológicos para poder llevar a cabo sus clases virtuales, la falta de proximidad entre los docentes y estudiantes, dificultad de concentración, la necesidad de una mayor disciplina, falta de socialización, etc. Por ese motivo, la enseñanza actual (presencial) de la aritmética debe ser de mayor importancia en los docentes debido a que no han tenido una buena adquisición de conocimiento durante estos dos últimos años, requiriendo así, de una mayor atención y uso de diversas metodologías para lograr que los estudiantes puedan alcanzar el nivel esperado. En ese contexto, debido a los problemas detectados, ante ello se ha realizado la siguiente pregunta ¿Cuáles son los métodos del proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos aritméticos en el área de Matemática del nivel secundaria?

JUSTIFICACIÓN

A través de esta investigación se pretende brindar información relevante sobre la enseñanza a través del método de George Polya en el área de matemática, específicamente hablando de la rama de la aritmética.

La importancia de realizar el presente estudio radica principalmente en describir el Método de George Polya en el proceso de enseñanza de los contenidos aritméticos. Además, busca identificar los contenidos aritméticos estipulados por el Ministerio de Educación escritos en el Currículo Nacional de Educación Básica e identificar los pasos del Método de Polya.

Este trabajo de investigación es de gran utilidad para todos los docentes del área de matemática. La presente investigación está dirigida a la indagación de métodos para la enseñanza de los contenidos matemáticos hablando específicamente de la rama de aritmética.

Por otro lado, este trabajo de investigación tiene justificación teórica porque su aporte teórico servirá de referente para otras investigaciones, esta investigación brinda información obtenida y analizada a partir de algunas tesinas, artículos publicados en la web y demás documentos confiables, con una antigüedad no mayor a 10 años, sobre el método de

Polya y su aplicación en la enseñanza de la aritmética en el nivel secundaria.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir cómo el Método Polya desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos aritméticos en el área de matemática en el nivel secundaria.

Objetivos específicos

Identificar los contenidos aritméticos para la enseñanza- aprendizaje en el área de Matemática del nivel secundaria.

Identificar los pasos del Método Polya en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos aritméticos en el área de Matemática del nivel secundaria

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Un antecedente internacional es el de Sánchez (2018) titulado “Metodología para la enseñanza de problemas aritméticos

en primero básico de colegios privados de Chajul,

Nebaj y Cotzal” Dentro de las semejanzas identificadas con el actual trabajo, es que se considera el desarrollo de los contenidos aritméticos haciendo énfasis en los procedimientos, como las estrategias utilizadas en el área de Matemática. Las diferencias radican en que la investigación realizada por el investigador es descriptiva y esta tesina presenta una investigación de diseño documental.

Así mismo otro antecedente internacional es el artículo de Martínez, et al. (2022) titulado “Sobre la regla de tres y la proporcionalidad aritmética” esta investigación se asemeja con el trabajo esta tesina , en que busca en su sección final exponer algunas ideas sobre la enseñanza de la proporcionalidad más allá de la regla de tres, por lo que esta investigación busca dar a conocer algunas estrategias utilizadas en la enseñanza de los contenidos aritméticos, la diferencia las encontramos que este artículo de investigación comienza con una revisión de la regla de tres desde una perspectiva histórica hasta llegar a la actualidad con los métodos utilizados actualmente, la tesina presentada realiza un diseño documental centrando su atención en la actualidad sobre el desarrollo de los contenidos aritméticos. Esto permite identificar ciertos obstáculos que originan algunas aproximaciones al objeto de la proporcionalidad aritmética.

Un antecedente nacional revisado, es la tesis para obtener el grado de Magister de Dávila (2021) titulado “Análisis de organizaciones matemáticas del Método Singapur para la resolución de problemas aritméticos” como semejanzas con esta tesina podemos encontrar que la tesis responde a un enfoque cualitativo de diseño documental al igual que esta tesina. Ambos trabajos de investigación buscan comprender el desarrollo de los contenidos aritméticos como las estrategias de resolución de los problemas aritméticos, sobre las diferencias es que la tesis revisada se centra en el Método Singapur, sin embargo la tesina documenta otras estrategias para el desarrollo de los contenidos aritméticos.

1.1.La aritmética y sus contenidos

1.1.1.Definición de Aritmética

La aritmética es la rama más antigua y simple de la matemática. Esta se opera según las principales operaciones matemáticas conocidas por los seres humanos, estas son: Adición (Suma), Sustracción (Resta), Multiplicación y División. Asimismo, se sabe que es una ciencia, la cual estudia ciertas operaciones con los números y sus propiedades más elementales: suma, resta, división, multiplicación, potenciación, radicación y logaritmación.

La aritmética es encargada de realizar con números, simbología y en conjunto con las operaciones antes mencionadas, desarrollar propiedades y habilidades que puedan ser usadas en la vida diaria y también realizar

materias de estudio que impliquen a la matemática

como base fundamental de aprendizaje, dicho por el Centro de Estudios Académicos y Profesionales (2019)

Como lo menciona el autor, la aritmética es la rama que se ha venido desarrollando desde tiempos antiguos de distintas manera a través de varios materiales didácticos que han ayudado en el conteo, como por ejemplo tenemos al “quipu” (material utilizado por los incas), los ábacos y los palos de conteo (utilizados por la cultura china), entre otros materiales que no solo fueron desarrollados por una cultura, por el contrario, siguieron evolucionando a los incontables materiales didácticos utilizados en la actualidad a nivel mundial por los docentes en su proceso de enseñanza.

1.1.2.Contenidos

en el área de Aritmética

El presente trabajo de investigación se enfoca en la rama de la Aritmética, por tal motivo relacionamos que los estudiantes estarán trabajando la competencia de “Resuelve problemas de cantidad” en el nivel del VI ciclo. Dicho nivel se verá evidenciado al momento en que los mismos estudiantes completen los desempeños relacionados al área y el grado de estudios del Diseño Curricular de educación Básica Regular (2016) del Ministerio de Educación el cual los menciona en sus lineamientos.

En el programa curricular de la educación básica, encontramos los temas a desarrollar en la competencia mencionada que va de la mano con la aritmética, estos temas se resaltan en los desempeños. Tales temas pueden ser:

Números naturales, enteros, racionales y reales.

Teoría y operaciones de conjuntos.

Operaciones combinadas de números naturales.

Operaciones fraccionarias o decimales.

Razones y proporciones.

Números primos.

Interés simple y compuesto.

Porcentajes.

Máximo común divisor.

Mínimo común múltiplo.

Notación científica.

Sistema de numeración.

Progresión aritmética.

entre otros.

Según Coronado (2019) la aritmética es la parte de la matemática, la cual trabaja con las operaciones y cálculos básicos, los cuales son: adición, resta, multiplicación y división. Su evolución es resultado de la madurez cognitiva del ser humano con su interacción con los objetos y la mediación de los instrumentos socioculturales de su contexto. Como afirma Coronado (2019) la existencia de la humanidad no se entendería si no existieran las matemáticas. Es decir, la función de las matemáticas es esencial para las personas de esta sociedad, como medio de comunicación y para la comprensión de la multitud de fenómenos que nos rodean. La alfabetización matemática junto a la alfabetización de la lengua son las principales herramientas sociales de la humanidad.

El grupo investigador considera de suma importancia lo que menciona Coronado (2019), ya que recalca la importancia de las matemáticas y su aprendizaje para la intervención de los estudiantes en la sociedad, esto debido a que hace que fortalezca un pensamiento lógico, crítico y de razonamiento que será de gran ayuda para su desarrollo intelectual.

Sin embargo, también se debe tomar en cuenta

cuando afirma que dicho desarrollo beneficia a la madurez de los estudiantes para relacionarse al momento de egresar de la Educación Básica Regular (EBR) ya que utilizará todos esos conocimientos y competencias al momento de socializar o relacionarse para así lograr integrarse a la sociedad.

1.2.Método Polya en la enseñanza y aprendizaje de la Aritmética

Comúnmente o en la mayoría de casos la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un aprendizaje memorístico y muy rígido, esto gracias a que solo se basan en el aprendizaje de los conocimientos de manera sistemática y operan a partir de ese punto. Sin embargo, sabemos que esta no es la única forma de aprender, debido a que, durante los años han surgido muchos más sistemas, metodologías, estrategias, entre otros que han aportado en un aprendizaje más que memorístico, un aprendizaje significativo en los estudiantes.

El aprendizaje significativo se desarrolla a largo plazo, es un procedimiento de contraste, de modificación de los esquemas de conocimiento, de equilibrio, de conflicto y de nuevo equilibrio otra vez. Es decir, es un proceso del aprendizaje, cuya finalidad es construir un equilibrio entre los conocimientos y la estructura cognitiva del individuo a partir de la nueva información obtenida, la cual puede ser modificada o transformada.

Cuando se habla de una metodología para la enseñanza, nos referimos a un conjunto de técnicas y/o acciones lógicamente dirigidas al aprendizaje de los estudiantes, estas metodologías deben estar acorde a los temas a tratar, en nuestro caso, las metodologías para la enseñanza de la aritmética deben ser de manera abierta, práctica y entendible a su vez. A continuación, presentamos el método más utilizado en el proceso de enseñanza de los contenidos aritméticos del área de Matemática.

El “Método de Polya”, este método fue propuesto en 1954 por el matemático George Polya en su libro “How to solve it” teniendo como objetivo plantear una nueva estrategia para la época, sin embargo, este se sigue usando, debido a que, es una estrategia creativa para resolver problemas de matemática, y también ayuda a tener una mejor idea del proceso y a mejorar las esquemas de razonamiento, Cáceres (2021).

Este método evidencia una serie de pasos que va desde la comprensión del problema hasta una pequeña evaluación de todos los procedimientos utilizados para la resolución del mismo. Para Casemiro (2017)

El método de Pólya es un método heurístico

el cual tiene como finalidad fomentar nuevos procesos para la solución de problemas matemáticos, por eso, también es utilizado para desarrollar contenidos aritméticos por medio de cuatro pasos de para contribuir al

razonamiento lógico y así facilitar el proceso de

aprendizaje en los estudiantes. Asimismo, Aguilar (2014) plantea que el Método de Pólya considera el resolver problemas como un proceso metódico y procedimental mediante el cual el alumno desarrolla estrategias de búsqueda de soluciones ante una situación problemática, realizando un plan de acción para llegar al resultado correcto, así es como se logra crear una estrategia para describir cómo debería enseñarse y aprender la manera de resolver problemas.

Los dos autores coinciden en que el método de Polya es beneficioso para su aplicación, debido a que es un proceso ordenado el cual promueve a los estudiantes a resolver problemas matemáticos de manera correcta y así llegar al resultado esperado. Dicho método durante su desarrollo muestra un buen razonamiento lógico ya que, al momento de resolver los ejercicios o problemas se evidencia que los estudiantes adquieren de manera correcta conocimientos aritméticos que los docentes brindan en el proceso de enseñanza.

El método de Polya está constituido por 4 pasos, estos son: Comprender el problema, Configurar un plan, Ejecutar el plan, y finalmente, Mirar hacia atrás y en el proceso de resolver estos cuatro pasos los estudiantes desarrollan diversos ejercicios matemáticos de manera ordenada. A continuación, se explicará la importancia de cada uno de los pasos del método presentado:

Comprender el problema: Este es el paso por el cual se comienza a resolver los problemas matemáticos. Es muy importante, ya que genera la comprensión y entendimiento del enunciado del ejercicio en los estudiantes.

Configurar un plan: En esta etapa los estudiantes desarrollan con total libertad diversas habilidades como lo son la imaginación, creatividad e incluso saberes previos (término usado por los docentes ante los conocimientos previos de un tema que tienen los estudiantes) para poder planificar el conjunto de operaciones o soluciones al enunciado.

Ejecutar el plan: Durante el desarrollo de este paso, los estudiantes escogen y aplican las diversas estrategias que planificaron anteriormente con el fin de resolver el ejercicio matemático.

Mirar hacia atrás: Finalizamos el proceso de resolución del ejercicio matemático con este paso, en el cual los estudiantes revisan minuciosamente sus procedimientos y resultados y los comprueban, para verificar si han tenido algún error.

El proceso sobre cómo enseñar en base al método Polya para resolver problemas, destaca la importancia en los entornos escolares de la instrucción directa desarrollada por el docente y observada por el estudiantado como guía y orientador del proceso, la instrucción guiada y el aprendizaje cooperativo entre iguales como instrumentos de apoyo gradual y sistemático para mejorar el proceso de resolución de problemas en los estudiantes (Ramírez 2017). El autor afirma que el uso del método de Polya por parte de los docentes durante el proceso de enseñanza, para los estudiantes es considerado como una guía y orientador en la resolución de los problemas aritméticos, cabe recalcar que este método puede ser aplicado tanto de manera individual como colectiva, siempre y cuando sea un apoyo para ambas partes, es decir para los docentes y estudiantes.

Como se ha venido mencionando el uso del método de Polya es beneficioso para los estudiantes ya que fortalecen capacidades que usan en su aplicación de la vida diaria, como por ejemplo, ayuda a organizar el tiempo de resolución en los problemas, hay menos riesgo de confusión, mejora sus habilidades mentales, visuales, verbales o de comunicación, al razonamiento lógico, entre otros. Así como también hace que los estudiantes realicen sus trabajos analiticamente de manera racional debido a que comparten ideas o intereses, lo que favorece al trabajo tanto individual como el trabajo colaborativo.

Así como el método de Polya, existen diversos métodos que los docentes pueden poner en práctica en el proceso de enseñanza hacia los estudiantes para lograr que adquieran todos los conocimientos necesarios para poder resolver tanto problemas contextualizados como ejercicios, no sólo en el área de matemáticas sino también en otras áreas.

CAPÍTULO II: Metodología de investigación

2.1.Enfoque y tipo de investigación

La presente tesina es el resultado de una extensiva recopilación de información que responde a un enfoque cualitativo, la cual según Vera (2015), tiene como propósito alcanzar una descripción holística de un asunto o actividad en particular, es decir, analizar en detalle el problema que se estudia en la investigación, de esta manera, se logra una interpretación de cómo y por qué se da este problema después de un arduo análisis. En donde dicho problema en esta investigación es la indagación y reflexión con respecto a lo favorable que es el uso del Método de Polya para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

Asimismo, este trabajo responde a una investigación de tipo documental, puesto que, es un proceso que se realiza a través de la búsqueda o consulta de documentos, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos obtenidos y registrados por otros investigadores

Fuente principal Documento: lpemag5s - Documento confidencial de otro usuario
Usuario: eguw19 - Confidencial Grupo: dgjtw9 - confidencial
1%

en fuentes documentales impresas, audiovisuales o electrónicas. Para Arias (2016) la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.

(p. 27) En donde en la presente tesina los instrumentos utilizados fueron dos; el fichero electrónico y el registro de páginas web.

2.2.Análisis e interpretación de resultados

Con el fin de demostrar la objetividad del presente estudio de investigación documental se ha utilizado la técnica de la triangulación partiendo de un análisis de información en base al Método de Polya para el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación a los contenidos aritméticos del área de Matemática en el nivel secundaria.

Respecto al primer objetivo específico, el Centro de Estudios Académicos y Profesionales (2019) identifica los contenidos aritméticos como la más antigua

Fuente principal **pormasmatematica.com.ar**/.../por-mas-matematica/conjuntos-numericos
<1%

y simple de las ramas de la matemática en la que se han desarrollado las principales operaciones matemáticas conocidas por el hombre, a saber:

Adición (Suma), Sustracción (Resta), Multiplicación y División. Por otro lado, Diseño Curricular de Educación Básica Regular (2016) identifica los contenidos aritméticos en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el nivel del VI ciclo. Dicho nivel se verá evidenciado al momento en que los mismos estudiantes completen los desempeños relacionados al área y el grado de estudios. Según Coronado (2019) identifica los contenidos aritméticos como la parte de la matemática, referida a los números y a las operaciones y cálculos básicos que pueden realizarse con ellos: adición, resta, multiplicación y división.

Analizando lo mencionado por los tres autores, podemos decir que tanto el Centro de Estudios Académicos y Profesionales (2019),el Diseño Curricular de educación Básica Regular (2016) y Coronado (2019) coinciden en que los contenidos aritméticos que los docentes transmiten en su enseñanza se basan en las cuatro operaciones matemáticas básicas las cuales son las anteriormente mencionadas, la Adición (Suma), la Sustracción (Resta), la Multiplicación y la División.

De la misma manera, en relación al segundo objetivo específico el cuál se basa en identificar los pasos del método Polya en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual menciona Casemiro (2017)

Fuente principal **recursosbiblio.url.edu.gt**/.../86/Casimiro-Maria.pdf
1%

que él método de Polya es un método heurístico donde uno de sus objetivos principales es desarrollar nuevos procesos para la solución de problemas matemáticos, por lo que también es utilizado para desarrollar contenidos aritméticos, incluyendo sus cuatros pasos de manera que contribuyan al razonamiento lógico y así facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Asimismo, Aguilar (2014) nos plantea que el Método de Pólya es considerado como el hecho de resolver problemas como un proceso metódico y procedimental en el que el alumno utiliza su razonamiento en la búsqueda de una solución a una situación problemática.

Y por último Ramírez (2017) nos menciona que el proceso sobre cómo enseñar en base al método Polya para resolver problemas, se evidencia en destacar la importancia en los entornos escolares de la instrucción directa desarrollada por el docente y observada por el estudiantado como guía y orientador del proceso, de esta manera Casemiro (2017), Aguilar(2014) y Ramírez (2017) coinciden en que los pasos del método Polya y su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en aplicar y evidenciar el razonamiento en la búsqueda de una solución a una situación problémica en los estudiantes.

CONCLUSIONES

Ante el desarrollo del presente trabajo de investigación, el grupo investigador llegó a las siguientes conclusiones en relación a los objetivos propuestos anteriormente mencionados:

Dentro de los objetivos de esta tesina estaba identificar de manera satisfactoria los contenidos aritméticos dentro del área de matemática, lo cual se logró positivamente. Estos contenidos se encuentran en el Diseño Curricular Nacional Básico (2016) y se enfocan en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, en donde se evidencian las cuatro operaciones básicas como lo son la Adición (Suma), Sustracción (Resta), Multiplicación y División. Asimismo, se identificaron los temas a tratar dentro del área los cuales son: Números naturales, enteros, racionales y reales, Teoría y operaciones de conjuntos, operaciones combinadas de números naturales, Operaciones fraccionarias o decimales, razones y proporciones, Números primos, Interés simple y compuesto, porcentajes, máximo común divisor, mínimo común múltiplo, notación científica, sistema de numeración, progresión aritmética.

Posteriormente, se identificó los pasos del Método Polya y su utilidad por parte de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos aritméticos, el cual se organiza en 4 pasos, en los cuales se encuentran: Comprender el problema; Configurar un plan; Ejecutar el plan y finalmente Mirar hacia atrás y es en el desarrollo de estos cuatro pasos, en el cual impacta de manera positiva para los estudiantes ya que pueden resolver los diversos problemas matemáticos de manera ordenada y sistemática, lo que asimismo contribuye en su pensamiento lógico y crítico, baja las probabilidades de errores, ejercita sus habilidades mentales, va a estar en constante indagación y uso de estrategias, puede hacer uso de materiales que contribuya a su entendimiento del tema, mejora a organizarse y tiempo de resolución, ejercita su identificación de dificultades y las sabe resolver, mejora su comunicación con un lenguaje matemático tanto el escrito en sus cuadernos de trabajo como verbal para la explicación de sus procedimientos, entre otros beneficios que el estudiante va a evidenciar a largo plazo para que con su constante aplicación se logre un aprendizaje significativo y no solo la memorización de contenidos o fórmulas.

Para concluir con la investigación realizada se recalca la importancia y beneficio del Método Polya en el proceso de enseñanza-aprendizaje no solo en los estudiantes como se mencionó anteriormente, sino también se presenta un beneficio para los docentes ya que los estudiantes lograran desarrollar las capacidades esperadas que se van a evidenciar en el desarrollo de los propósitos de las sesiones de aprendizaje lo que a largo plazo y su constante uso los docentes conseguirán una correcta transmisión y adquisición de los contenidos matemáticos. De igual manera no se presentó ninguna limitación en el desarrollo de la presente investigación y como proyecciones se sugiere que los docentes profundicen más en el tema de dicho método, sin embargo que no se limiten al uso del método de Polya sino que también estén en constante indagación de estrategias y métodos que resultan ser efectivos para los estudiantes y su aprendizaje, ya que su aporte mejora el desarrollo de los contenidos aritméticos.

REFERENCIAS

Arias, F. (2016). El proyecto de investigación https://kupdf.net/download/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-7ma-edic-2016pdf_5a1b4afde2b6f5e526da642c_pdf#modals

Arriaga, M. (2015).

El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de

los docentes. Atenas, 3(21), 63-74. https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf?fbclid=IwAR2uFOpsBKWoW7KKQwajSZSNJo2apiXQ5tfKSisag7Bj1DcMVvkpbrsug

Casimiro, M. (2017).

Método de Pólya en la resolución de problemas

de ecuaciones. [Tesis para Licenciatura, Universidad Rafael Landívar]

http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/86/Casimiro-Maria.pdf

Creswell, J. (2014). Investigación educativa. Planeación, conducción y evaluación en investigación cuantitativa y cualitativa (4ta ed.). USA: Pearson.

Educación 3.0. (19 de agosto de 2022). Métodos alternativos para enseñar Matemáticas. https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/metodos-alternativos-para-la-ensenanza-de-las-matematicas/

Garcés, L., Montaluisa, Á y Salas, E. (2018).

El aprendizaje significativo y su relación con los

estilos de aprendizaje.

Guerrero, J. (2020).

7 Consejos y estrategias efectivas para enseñar matemáticas.

Blog Docentes al dia. Sección Estrategias. Recuperado de https://educrea.cl/7-consejos-y-estrategias-efectivas-para-ensenar-matematicas/

Gutiérrez, A., Herrera, L., De Jesús Bernabé, M., & Hernández Mosqueda, J. (2016).

Problemas de contexto: un camino al cambio educativo.

Ra Ximhai, 12(6), 227-239. https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194015.pdf

Jiménez Vega, M. (2014).

Lo que necesita un buen estudiante. Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria

No. 4, 2(4). https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1898

Juan Rubio, A. y García Conesa, I. M. (2013).

Los diferentes roles del profesor y de los alumnos en un aula de lengua extranjera.

Universidad de Murcia, (25), 15.
https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/38107/1/Los%20diferentes%20roles%20del%20profesor%20y%20de%20los%20alumnos%

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de Educación Secundaria.
http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf

Montagud, R (9 Junio del 2020).

Instrumentos de evaluación educativa: qué son, tipos y

características. Psicología y Mente. https://psicologiaymente.com/desarrollo/instrumentos-evaluacion-educativa

El Comercio Perú. (2016, Febrero 10).

Perú es el país con peor rendimiento escolar

de Sudamérica.

https://elcomercio.pe/peru/peru-pais-peor-rendimiento-escolar-sudamerica-271535-noticia/

La República. (26 Mayo del 2019).

Perú es el peor país de Sudamérica en

rendimiento escolar.
https://larepublica.pe/sociedad/740303-peru-es-el-peor-pais-de-sudamerica-en-rendimiento-escolar/

Sánchez, M. (2018).

Metodología para la enseñanza de problemas aritméticos en primero básico de colegios privados de Chajul, Nebaj

y Cotzal [Tesis para Licenciatura, Universidad Rafael Landívar].
http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrcd/2018/05/86/Sanchez-Maria.pdf

Fuente principal **repositorio.upch.edu.pe**/.../8445/Desempeno_VasquezBerrocal_Yris.pdf <1%

Vasquez, Y (2020) Desempeño docente y rendimiento académico de la asignatura de matemática en los estudiantes de estudios generales de la escuela de administración industrial de una

institución educativa tecnológica.

[Tesis para optar el grado de maestría, Universidad

Cayetano Heredia]
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8445/Desempeno_VasquezBerrocal_Yris.pdf?sequence=1&isAllowe

Westreicher, G. (18 noviembre del 2020). Aritmética. Economipedia.
https://economipedia.com/definiciones/aritmetica.html

Zelada Maldonado, A. R. (2013).

Metodología para la enseñanza de la matemática elemental.

[Tesis para licenciada, Universidad Rafeal Landívar].
http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/08/Zelada-Audelia.pdf

Martínez-Juste, S., Oller- Marcén, A., Muñoz- Escolano, J., y Beltrán- Pellicer, P. (2022). Sobre la regla de tres y la proporcionalidad aritmética. La Gaceta de la RSME, vol.25, págs. 353-371.
https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Beltran-Pellicer/publication/361184717_Sobre_la_regla_de_tres_y_la_proporcionalidad_aritm

Dávila, J.(2021) Análisis de organizaciones matemáticas del Método Singapur para la resolución de problemas aritméticos [Tesis para optar el grado académico de magíster en enseñanza de las matemáticas]. Repositorio institucional- Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXO

Anexo 1: Matriz de coherencia

Problema

Objetivos

Unidad de análisis

Categorías

Técnicas e instrumentos

Método polya para el desarrollo de los contenidos aritméticos en el área de matemática

Objetivo general:

Describir cómo el Método Polya desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos aritméticos en el área de matemática en el nivel secundaria.

Aplicación del Método Polya en la enseñanza de la aritmética

Contenidos matemáticos nivel secundaria

Técnica Documental

Objetivos específicos:

Identificar los contenidos aritméticos para la enseñanza- aprendizaje en el área de Matemática del nivel secundaria.

Identificar los pasos del Método Polya en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos aritméticos en el área de Matemática del nivel secundaria

Área de aritmética

Instrumentos

Ficha electrónica

Registro de paginas web

Fichero electrónico Ficha N° 1

Programa curricular de Educación Secundaria

(parafraseo)

competencia RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD: Esta competencia implica

Fuente principal **www.carlosguarnizteaches.com**/.../08/area-matematica-competencias.html <1%

la combinación de las siguientes capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Gob.pe (2016) Programa curricular de Educación Secundaria. Ministerio de Educación.

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

Ficha N° 2

Fuente principal **recursosbiblio.url.edu.gt**/.../86/Sanchez-Maria.pdf 2%

METODOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN PRIMERO BÁSICO DE COLEGIOS PRIVADOS DE CHAJUL, NEBAJ Y COTZAL

(cita textual)

La aritmética “es la ciencia que estudia ciertas operaciones con los números y sus propiedades más elementales, siendo siete sus operaciones básicas: suma, resta, división, multiplicación, potenciación, radicación y logaritmación”

Sanchez, M. (2018) Metodología para la enseñanza de problemas aritméticos en primero básico de colegios privados de Chajul, Nebaj y Cotzal. Universidad Rafael Landívar.

Guatemala: http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrcd/2018/05/86/Sanchez-Maria.pdf

Ficha N° 3

Fuente principal **www.magisnet.com**/.../los-problemas-de-a...omunes-en-primaria 1%

Los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria

(parafraseo)

La discalculia, una dificultad de aprendizaje de origen neurobiológico que afecta específicamente a las matemáticas

La acalculia se trata de un trastorno provocado por una lesión cerebral

El desarrollo cognitivo: este va de la mano del aprendizaje de la asignatura

La estructuración de la experiencia matemática

Las dificultades en la resolución de problemas

Rubio (2019) Los problemas de aprendizaje matemático más comunes en Primaria. Magisterio

España:https://www.magisnet.com/2019/11/los-problemas-de-aprendizaje-matematico-mas-comunes-en-primaria/#:~:text=Educar%20Pr

Ficha N° 4

Fuente principal **matte23.blogspot.com**/.../12/la-aritmetica-y-su-historia.html <1%

La Aritmética y su historia

(cita textual)

Los orígenes de la aritmética se pueden rastrear hasta los comienzos de la matemática misma, y de la ciencia en general. Los registros más antiguos datan de la Edad de Piedra: huesos, palos, piedras talladas y escarbadas con muescas, presumiblemente con fines de conteo, de representación numérica y calendarios.

R-Feliciano, R. (2020) La Aritmética y su historia. Matemática Serie 23

Perú: https://matte23.blogspot.com/2014/12/la-aritmetica-y-su-historia.html

Ficha N° 5

Fuente principal **www.uv.es**/.../gomezb/12Desarrollohistoricode.pdf 5%

Desarrollo histórico de la enseñanza de la Aritmética: el caso de los algoritmos de cálculo

(parafraseo)

El método intuitivo

Se entiende que los procedimientos para hacer intuitiva la enseñanza de la aritmética se reducen a materializar los números de modo que puedan aparecer sus relaciones y propiedades. La intuición tiene gradaciones según que se empleen objetos (palillos, haces de diez palillos atados, etc. para los diferentes órdenes de unidad), imágenes (dibujos) o símbolos.

Gómez, B. (2017) Desarrollo histórico de la enseñanza de la Aritmética: el caso de los algoritmos de cálculo. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universitat de València

España: https://www.uv.es/gomezb/12Desarrollohistoricode.pdf

Ficha N° 6

Desarrollo histórico de la enseñanza de la Aritmética: el caso de los algoritmos de cálculo

(parafraseo)

Objeciones a los distintos métodos

El método reglado porque oculta la lógica de los procedimientos, el método razonado porque exige a los niños un nivel de reflexión para el que no están capacitado, el método de las repeticiones porque es mecánico, el método intuitivo porque se centra en la materialización de los procedimientos y propiedades y no en mostrar la estructura de las matemáticas. El método orientado a la estructura porque relega la práctica, cuando no la elimina, ya que se considera que los programas basados en los ejercicios de práctica no responden a las necesidades sociales y emocionales de los niños, son aburridos y destruyen su motivación.

Gómez, B. (2017) Desarrollo histórico de la enseñanza de la Aritmética: el caso de los algoritmos de cálculo. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universitat de València

España: https://www.uv.es/gomezb/12Desarrollohistoricode.pdf

Ficha N° 7

Fuente principal **www.feandalucia.ccoo.es**/.../docu/p5sd9325.pdf 2%

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

(parafraseo)

Indicaciones para desarrollar las matemáticas con los niños:

Dar prioridad a las actividades, a la comprensión de los conceptos y de las operaciones, sobre los procedimientos mecánicos y memorísticos.

Promover la automatización de las combinaciones numéricas y de los algoritmos.

Trabajar los problemas verbales antes de plantear los numéricos. Simultanear el aprendizaje de la suma y de la sustracción.

Estimular la relectura y el uso de representaciones concretas para apoyar la comprensión de los problemas.

Fomentar el desarrollo de un vocabulario matemático, ya que uno de los principales factores del fracaso escolar en aritmética reside en la comprensión del lenguaje.

Los problemas verbales deben presentar situaciones atractivas, que hagan referencia a los conocimientos de la vida real que tengan los niños.

Bermejo, V.(2012) Dificultades de aprendizaje de las Matemáticas.

Temas para la Educación. Revista profesional para profesionales de la enseñanza.

España: https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd9325.pdf