



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Resolución de problemas y su relación con el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de la IEP N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO PROFESIONAL DE:

MAESTRA EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN DOCENCIA GESTIÓN Y EDUCATIVA

Autor

Br. Valencia Parisaca Nancy Chanel

Asesor

Dr. Percy Vásquez Arce

LINEA DE INVESTIGACION

FASES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y

HABILIDADES COGNITIVAS DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

PERÚ-2018

Dedicatoria

Con profundo cariño y eterna gratitud a mi hermana mayor, Magna Reyna Valencia Parisaca quien con su desmedido apoyo moral y afectivo me permiten alcanzar mis metas profesionales, a mi hermana menor Limar Valencia Parisaca quien fue mi fuerza y perseverancia constante.

Nancy Chanel

Agradecimiento

Primeramente, a nuestro creador porqué en el todo es posible, gracias señor por darnos la fuerza y sabiduría por guiarme y sobre llevar los problemas que surgieron en el camino.

Un especial agradecimiento a la Universidad César Vallejo de Trujillo, por su intermedio al área de Potsgrado, a sus catedráticos y personal de apoyo intelecto, que me dan la oportunidad de obtener el título de maestría y a mis estudiantes del nivel primario que me retan día a día.

Nancy Chanel

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Nancy Chanel Valencia Parisaca, estudiante de la Maestría en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 80080666, con la tesis titulada “Fases para la resolución de problemas y su relación con el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de la IEP N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017”

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Setiembre del 2017.



Nancy Chanel Valencia Parisaca
DNI: 80080666

Presentación

Distinguidas personalidades que integran este equipo, me permito presentar ante ustedes, el presente trabajo de investigación con la denominación “Resolución de problemas y su relación con el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria No. 72114 “Pampa Cariguita” del distrito de Samán, Provincia de Azángaro - 2017, con el propósito de, identificar si las fases de Polya, promueven las habilidades del pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas.

Sabiendo que los bajos niveles de aprendizaje en la solución de problemas matemáticos y la aplicación rutinaria de los algoritmos, la memorización, aplicación de fórmulas, las mismas que solo promueven tareas de baja demanda cognitiva en estudiantes, es que, daré a conocer las habilidades cognitivas que promueve las fases de Polya, además, mencionare las habilidades de alta demanda cognitiva.

El trabajo está organizado en siete capítulos; Parte I se considera introducción concerniente a la investigación, parte II corresponde a la metodología, parte III presentación de resultados, Parte IV discusión de resultados, parte V conclusiones, parte VI recomendaciones, parte VII referencias bibliográficas y al final, anexos.

La investigación se empezó con la planificación del proyecto de tesis siguiendo la secuencia de lo planificado y propuesto por la universidad Cesar Vallejo para obtener el Grado de Magister en Educación, con Mención en Gestión y Docencia Educativa

Esperando me hagan llegar las sugerencias respectivas para mejorar el presente trabajo de investigación.

La Autora

ÍNDICE

Página del jurado	pág
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad	iv
Presentación	v
Índice	vi
Índice de tablas y figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Antecedentes	13
1.2 Fundamentación científica	16
1.2.1 Fases para la resolución de problemas según Polya	16
1.2.2 Concepto de habilidades del pensamiento crítico	20
1.2.3 Concepto de pensamiento crítico	23
1.2.4 Definición de problemas	25
1.3 Justificación del estudio	26
1.4 formulación del problema	27
1.4.1 Problema general	27
1.4.2 Problemas específicos	27
1.5 Hipótesis	28
1.5.1 Hipótesis general	28
1.5.2 Hipótesis específica	28
1.6 Objetivos	29
1.6.1 objetivo general	29
1.6.7 objetivos específicos	29
II. MARCO METODOLOGICO	29
2.1 Variables	29

2.2 Operativización de variables	31
2.3 Metodología	33
2.4 Tipo de estudio	33
2.5 Diseño	33
2.6 Población, muestra	32
2.6.1 Población	32
2.6.2 Muestra	33
2.7 Método de análisis de datos	36
III. RESULTADO	36
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
V. CONCLUSIONES	43
VI. RECOMENDACIONES	45
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
VIII. ANEXO	46
01 Matriz de consistencia	47
02 Juicio de expertos	49
03 Instrumento científico	51
04 Solicitud o constancia donde se realizó la investigación	52
05 Cuestionario aplicado de inicio	53
06 Cuestionario aplicado de salida	54
07 Sesión de aprendizaje N °01	55
Sesión de aprendizaje N °02	59
Sesión de aprendizaje N °03	63
08 Resultado del cuestionarios de inicio	67
Resultado del cuestionarios de salida	68
Resultado de observación de habilidades	69
09 Evidencias fotográficas	72

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Cuadro N° 01 cuadros de operativización de variables -----	30
Cuadro N° 02 Población -----	33
Cuadro N° 03 Muestra -----	34
Cuadro N°04 Resultados referentes al pensamiento crítico en la resolución de problemas -----	36
Cuadro N°05 Prueba de t entre los pasos de Polya Interpretación en la resolución de problemas matemáticos -----	37
Cuadro N°06 Prueba de t entre los pasos de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos -----	38
Cuadro N°07 Prueba de t entre los pasos de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos -----	39
Cuadro N°08 Prueba de t entre los pasos de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos -----	40
Cuadro N°09 Prueba de t entre los pasos de Polya y la resolución de problemas matemáticos -----	41

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Población -----	33
Gráfico N° 02 Muestra -----	34
Gráfico N°03 Gráfico porcentaje de respuestas en la prueba de entrada y salida pensamiento crítico -----	36
Gráfico N° 04 Porcentaje de respuestas en la prueba de entrada y salida en el pensamiento crítico -----	37

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo de investigación se centra en determinar la relación que existe entre las fases de Polya para resolver un problema y su relación con el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos de la I.E N° 72 114, para ello, se realizó un estudio de tipo no experimental y el diseño es descriptivo correlacional. Se trabajó con una población de 16 niños (as) de entre 7 a 9 años distribuidos en dos ciclos III y IV, la muestra de estudio fue aplicada a 16 estudiantes de 2do, 3ro y 4to grado, donde se aplicó los instrumentos de investigación para cada variable, cuyos instrumentos aplicados son cuestionarios para resolver problemas matemáticos y sesiones de aprendizaje.

Entonces el procesamiento de datos recogidos me permitió obtener los siguientes resultados: Se encontró correlación positiva y considerable entre la aplicación de las fases de Polya en la resolución de problemas matemáticos y el pensamiento crítico en los estudiantes.

Palabras claves: fases de Polya para la resolución de problemas matemáticos y el pensamiento crítico.

ABSTRACT

The general objective of this research work is to determine the relationship between the phases of Polya to solve a problem and its relationship with critical thinking in solving mathematical problems of EI No. 72 114, for this purpose, a non-experimental type study and the design is descriptive correlational. We worked with a population of 16 children (ages 7 to 9 years old) distributed in two cycles III and IV, the study sample was applied to 16 students of 2nd, 3rd and 4th grade, where the research instruments were applied. each variable, whose applied instruments are questionnaires to solve mathematical problems and learning sessions.

Then the processing of collected data allowed me to obtain the following results: A positive and considerable correlation was found between the application of the phases of Polya in the solving of mathematical problems and critical thinking in the students.

I INTRODUCCIÓN

Realidad problemática

Existen instituciones que vienen trabajando y nos dan información acerca del rendimiento de nuestros estudiantes, PISA 2012 nos da a conocer que existe demasiados alumnos alrededor del mundo que están atrapados en un círculo vicioso de bajo rendimiento y desmotivación, que los hace seguir sacando malas notas y perder aún más su compromiso con su escuela. Muestra que más de uno de cada cuatro alumnos de 15 años de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) no han alcanzado un nivel básico de conocimientos y habilidades en al menos una de las tres asignaturas principales evaluadas por PISA: lectura, matemáticas y ciencia. En números absolutos, esto significa que cerca de 13 millones de alumnos de 15 años en los 64 países y economías participantes en PISA 2012 tuvieron un bajo rendimiento en al menos una asignatura. (PISA, 2012)

En nuestro país, las consecuencias de aprendizajes en Matemática han mejorado. Esto se ve reflejado en la progresión del nivel satisfactorio y la deducción del porcentaje de estudiantes en el nivel de inicio. Esta disminución resulta importante porque significa que más estudiantes están en camino de lograr los aprendizajes esperados en el III ciclo. Los estudiantes que se ubican en estos niveles, son capaces de resolver problemas variados con información evidente o tácita, utilizando estrategias que integran el significado y el uso de números, del sistema de numeración decimal (SND) y de las operaciones de adición y sustracción, según lo esperado al finalizar el grado, Ministerio de Educación Perú. (2016)

En el departamento de Puno más del 60% de estudiantes no lograron los aprendizajes esperados, sin embargo, los estudiantes desarrollan tareas poco exigentes con respecto a la resolución de problemas matemáticos, los resultados ECE -2016 son los siguientes; en el **nivel de inicio** se encuentra el 19.9% de estudiantes, **en proceso** el 41.3% y el 38.8% **logró** los aprendizajes esperados, (ECE-2016) como se evidencia en el gráfico de barras, los estudiantes de la región Puno necesitan empoderarse de estrategias de aprendizaje y los docentes de estrategias de enseñanza, sin embargo el MINISTERIO de EDUCACIÓN nos

propone en las rutas de aprendizaje, las fases para resolver problemas matemáticos.

En la Institución Educativa que vengo laborando los resultados son muy críticos en el área de matemática, según la evaluación ECE-2016, de 10 estudiantes solo 01 estudiante se ubica en el **nivel de logro** y 09 estudiantes se encuentran en el **nivel inicio**. Como docente de aula he evidenciado que los estudiantes a mi cargo tienen dificultades para resolver problemas en el área de matemática, ya que se continuaba impartiendo solo los contenidos básicos como la adición, sustracción, multiplicación, división a través de repeticiones de ejercicios por lo tanto se evalúa el producto y no el proceso. Cuando iniciamos con el trabajo de resolución de problemas matemáticos los estudiantes identifican los datos del problema, luego inician con la resolución de los algoritmos de manera mecánica, muchas veces me preguntan "ahora que hago sumo o resto" y yo tengo que indicar la operación a realizar, esto es un indicio que mis estudiantes no están desarrollando las habilidades del pensamiento crítico, esto se reflejaba cuando desarrollaba la sesión de aprendizaje.

El MINEDU propone guías para los docentes donde se evidencia el enfoque y las fases de resolución de problemas, este proceso viene repercutiendo directamente en mis estudiantes, logrando la comprensión del problema, búsqueda de sus estrategias, aplicación de su estrategia y reflexión sobre el proceso de resolución del problema, estos procesos me están ayudando en la progresión de la autonomía de los estudiantes con respecto a la resolución de problemas a la vez se observa que los estudiantes vienen desarrollando habilidades del pensamiento como; la meta reflexión, comprensión, exposición, reflexión, comunican sus procedimientos y justifican sus procedimientos y respuestas. Ahora nos basamos en la premisa de, aprender a resolver problemas matemáticos, no sólo, supone dominar una técnica matemática, si no también procedimientos estratégicos y de control para desarrollar capacidades y así descubrir que la matemática es un instrumento necesario para la vida.

Las fases de la resolución de un problema lo implementé de manera progresiva en la IE del segundo hasta el sexto grado del nivel primario, en función a los

compromisos asumidos por los docentes en cada una de las sesiones de aprendizaje , gracias a la disposición de cada uno de mis compañeros de trabajo ahora se observa que los estudiantes vienen desarrollando habilidades de alta demanda cognitiva, logrando que los estudiantes resuelvan situaciones matemáticas cercanas a la vida real promoviendo el pensamiento lógico matemático.

1.1 Antecedentes

Es trascendental destacar que existen investigaciones que se desarrollaron con respecto al método de Polya y el pensamiento crítico en diversas instituciones, universitarias, instituciones educativas y empresas tanto privadas como estatales, para la presente investigación se ha considerado investigaciones similares realizadas a nivel internacional, nacional y regional, entre los trabajos citados podemos citar a los siguientes:

A nivel internacional

Se ha considerado algunos trabajos de investigación sobre solución de problemas y habilidades del pensamiento crítico que se deben de fortalecer en los estudiantes, se ha encontrado referentes que contribuyen elementos muy importantes permitiendo hacer comparaciones entre objetivos, metodología, conclusiones y resultados, los cuales corresponden con la investigación en curso:

Almeida, Coral y Ruiz (2014) en su tesis de investigación realizada en la ciudad de San Juan de Pasto, (tesis de maestría) titulada “Didáctica problematizadora para la configuración del pensamiento crítico en el marco de la atención a la sociedad”, es una investigación de tipo cuasi-experimental, para la recolección de datos aplicó la observación estructurada y su instrumento fue el diario de campo, para las habilidades del pensamiento utilizó las evaluaciones; trabajó con una población de 40 estudiantes, en sus conclusiones manifiesta que:

La aplicación de la didáctica problematizadora si permite la configuración de habilidades de pensamiento crítico de alto orden como la argumentación, el análisis, la solución de problemas y la evaluación a través de la utilización de estrategias propias de la didáctica como la exposición problémico, la

conversación heurística y la búsqueda parcial apoyadas con el trabajo cooperativo.

Durante la ejecución de la didáctica problematizadora se configuraron, además de las habilidades propuestas en esta investigación, otras que surgieron, como la interpretación, la síntesis y la inferencia, las cuales estuvieron inmersas y se potenciaron a través de las situaciones problémicas y las actividades desarrolladas.

Tanto la didáctica problematizadora como el pensamiento crítico no dependen de las áreas de conocimientos donde se ejecuten, sino básicamente de la disposición del docente para la puesta en escena de alternativas que permitan la continua reflexión sobre los aprendizajes y su aplicabilidad en la vida.

A nivel nacional

Asimismo Roque (2009) en su tesis de maestría realizada en la ciudad de Lima, en su trabajo de investigación, enunciada “Influencia en la enseñanza de la matemática basada en la solución de dificultades en el mejoramiento del rendimiento académico”, es una investigación experimental, para recolectar datos aplicó los siguientes instrumentos; encuesta a los docentes e ingresantes, también aplicó la lista de cotejo; trabajó con una muestra de 56 estudiantes, en sus conclusiones 6ta y 7ma manifiesta que:

6. Existe una diferencia estadísticamente significativa en las cuatro dimensiones del Rendimiento Académico: Interpretación, Elaboro un Plan, Ejecuto un Plan, y Verifico, en el Grupo Experimental de estudiantes comparando la situación anterior y posterior a la aplicación de la estrategia de enseñanza mediante la resolución de problemas; puesto que el nivel de significancia entre los dos momentos o situaciones fue de 0.002 y tendiente a 0.00 en las dimensiones.

7. La enseñanza de la matemática BRP es importante, además, que los estudiantes hayan practicado los procesos comunicativos, orales o escritos, entre ellos mismos, para generar reflexiones sobre las resoluciones también ha permitido a los estudiantes desarrollar y profundizar sus ideas relacionadas con la aplicación de diversas estrategias heurísticas. A través de la resolución de problemas los estudiantes han fortalecido y ampliado su cultura matemática.

Siendo aspecto fundamental para afrontar diversas situaciones en una sociedad matematizada.

A nivel regional y local

Por otro lado Ruelas, A. (2014), en la tesis titulada “El pensamiento crítico y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación secundaria”; presentada por Elio Ronald Ruelas Acero, tesis Magistral con mención “Didáctica de la matemática”, es una investigación tipo experimental, para recolección de datos aplicó las pruebas de entrada, proceso y salida; las técnicas utilizadas fueron la ficha de observación; su muestra con la que trabajó son los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Secundaria Roque Sáenz Peña de la Ciudad de Ayaviri-Melgar, en sus conclusiones manifiesta que: los hallazgos encontrados en este estudio ofrecen evidencias de la solución de dificultades matemáticas el mismo que ha permitido que el estudiante de secundaria desarrolle la destreza de interpretación, reflejado en una media ponderada de 4,80 de 5,00 deduciendo que el estudiante tiene la destreza de observar mínimos detalles de un problema matemático, decodifica y categoriza argumentos. Con una gran similitud de medias con el grupo control, lo que indica que dicha destreza y sub destrezas son alcanzables casi universalmente.

La resolución de problemas matemáticos ha permitido que el estudiante de educación secundaria desarrolle la destreza de análisis, alcanzando una media ponderada de 4,60 de 5,00 deduciendo que el estudiante tiene la destreza de examinar ideas, identificar argumentos y analizarlos dentro del enunciado de un problema matemático.

La resolución de problemas matemáticos ha permitido que el estudiante de educación secundaria desarrolle la destreza de la explicación, es decir que los estudiantes del grupo mencionado alcanzaron una media ponderada de 3,40 de 5,00 llegando a concluir que el estudiante tiene la capacidad de justificar procedimientos y presentar argumentos certeros, a diferencia del grupo control en donde se alcanzó la media de 1,40 de 5,00 deduciendo así que se presenta dificultades en el logro de esta destreza.

1.2 Fundamentación científica, técnica o humanista

Para iniciar se expondrán las fases de resolver un problema matemático y los procesos a seguir para resolver problemas matemáticos, seguidamente se mencionará la noción de pensamiento crítico y las habilidades del pensamiento crítico.

1.2.1 Fases para la resolución de problemas

El MINEDU a través de las guías de aprendizaje sugiere, (EDUCACIÓN, 2014) autores como Burton, Mason, Stacey y Shoenfield y Polya sugieren pautas para la resolución de problemas.

A continuación, describiremos los pasos de solución de problemas según George Polya que se encuentra literalmente en las rutas de aprendizaje (EDUCACIÓN, 2014):

FASE 1: Comprensión del problema

Esta fase está enfocada en la comprensión de la situación planteada. El estudiante debe leer atentamente el problema y ser capaz de expresarlo con sus propias palabras (así utilice lenguaje poco convencional). Una buena estrategia es hacer que explique a otro compañero, de qué trata el problema y qué se busca, qué se conoce, o que lo explique sin mencionar números. Es importante respetar el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, promoviendo el trabajo en pequeños grupos y evitando que compitan entre ellos. El docente debe indicarle que lea el problema con tranquilidad, sin presiones, ni apresuramientos, que juegue con los datos del problema, que ponga ejemplos concretos de cada una de las relaciones que presenta, que pierda el miedo inicial. También debe tener presente la necesidad de que el estudiante llegue a una comprensión profunda (inferencial) de la situación y de lo inútil que es para la comprensión el repetirlo, copiarlo o tratar de memorizarlo.

Para garantizar la comprensión del problema planteado nos sugiere realizar las siguientes interrogantes:

Comprender el problema

Lee el problema despacio

¿De qué trata el problema?

¿Cómo lo dirías con tus propias palabras?

¿Cuáles son los datos? ¡lo que conoces! ¿Cuál es la incógnita? ¡lo que buscas!

¿Cuáles son las palabras que no conoces en el problema?

¿Encuentras relación entre los datos y la incógnita?

Si puedes haz un esquema o dibujo de la situación

FASE 2: Diseño o adaptación de una estrategia

Durante esta fase los estudiantes comienzan a explorar qué camino elegir para enfrentar el problema. Es aquí donde conocer variadas estrategias heurísticas es útil para la resolución de problemas. Dependiendo de la estructura del problema y del estilo de aprendizaje de los estudiantes, se elige la estrategia más conveniente. Esta es una de las fases más importantes en el proceso resolutivo, pues depende de la base de habilidades y conocimientos que tenga el estudiante, así como de las relaciones que puedan establecer no solo con lo que exige el problema, sino, además, con sus saberes y experiencias previas.

Concebir un plan o diseñar una estrategia MINEDU (2014)

¿Este problema es parecido a otro que ya conoces?

¿Podrías plantear el problema de otra forma?

Imagínate un problema parecido, pero más sencillo

Supón que el problema ya está resuelto ¿cómo se relaciona la situación de llegada con la de partida?

¿Utilizas los datos cuando haces el plan?

FASE 3: Ejecución de la estrategia

Luego que el estudiante comprende el problema y decide por una estrategia de solución, se procede a ejecutar la estrategia elegida.

Es aquí donde el acompañamiento al estudiante se vuelve imprescindible, para ayudarlos a salir de todo tipo de bloqueos.

Se debe promover en los estudiantes actitudes positivas para resolver problemas, como despertar curiosidad, tener confianza, tranquilidad, disposición para aprender, y gusto por los retos.

Además, se debe orientar que, al ejecutar la estrategia de solución, compruebe cada uno de los procedimientos usados; que sea perseverante en no abandonar cada aspecto examinado, y si las cosas se complican, que sea flexible en intentar por otro camino.

Si el problema ha sido resuelto, es importante preguntar a los estudiantes: ¿Estás seguro que es la respuesta? ¿Cómo lo compruebas?

Como hemos visto, hay diversas estrategias a las que los estudiantes pueden recurrir para resolver un problema. Algunos harán simulaciones, otros harán diagramas, buscarán patrones, usarán analogías, o el ensayo y error, empezarán por el final, etc.

El docente monitorea permanente el aprendizaje de sus alumnos, brindándoles oportunamente el apoyo que requieran.

Llevar a cabo el plan o ejecutar la estrategia MINEDU (2014)

Al ejecutar, compruebas cada uno de los pasos.

¿Puedes ver claramente que cada paso es el correcto?

Antes de hacer algo, piensa: ¿qué consigo con esto?

Acompaña cada operación matemática de una explicación contando lo que haces y para qué lo haces.

Cuando tropieces con una dificultad que te deja bloqueado, vuelve al principio, reordena las ideas y prueba de nuevo.

FASE 4: Reflexión o mirada hacia atrás de la resolución de problemas

Este momento permite a los estudiantes reflexionar sobre el trabajo desarrollado, reflexionan acerca de todo lo que han venido pensando. En esta fase el estudiante conoce los procesos mentales implicados en la resolución, sus preferencias para aprender y las emociones experimentadas durante el proceso de solución.

El MINEDU (2014) en las guías de aprendizaje recomienda:

Identificar la respuesta correcta y de la estrategia más eficaz con la participación de los estudiantes.

Los estudiantes expliquen las estrategias que siguieron para resolver el problema.

Si se hubiese cometido algún error, se corrige con la participación de los estudiantes

Reflexionar sobre el proceso seguido MINEDU (2014)

Lee de nuevo el enunciado y comprueba de lo que te pide es lo que has averiguado.

Fíjate en la solución, ¿te parece que lógicamente es posible?

¿Puedes comprobar la solución?

¿Puedes hallar alguna otra solución?

Acompaña la solución con una explicación que indique claramente lo que has hallado.

Utiliza el resultado obtenido y el proceso que has seguido para formular o plantear nuevos problemas.

Según Polya, para resolver un problema se necesitan los siguientes cuatro pasos:

- a) Comprender el problema
- b) Pensar en una estrategia
- c) Ejecución de la estrategia
- d) Mirada hacia atrás

1.2.2 Pensamiento crítico, definición, características y habilidades

Pensamiento crítico

Todo ser humano es un ser pensante y todas las actividades que realiza dependen de la calidad de su pensamiento, es decir de la forma razonada de utilizar dicho pensamiento, que lo lleva a la realización de conclusiones en su vida cotidiana, por ello para tener un pensamiento con calidad se debe empezar por comprender las estructuras básicas que dan origen al pensamiento y a la forma de descifrarlo.

Concepto de las habilidades del pensamiento crítico

Pensamiento crítico

Procedimiento que nos capacita para procesar la información, que permite obtener provecho la gran cantidad de información que actualmente se encuentra al alcance del alumno.

De acuerdo al siguiente link (<https://definicion.de/interpretacion/>) fueron extraídos los siguientes conceptos:

1.2.3 Habilidades básicas del pensamiento crítico

Según Guardiola (2015) las habilidades del pensamiento crítico:

Habilidad de Interpretar

Capacidad de **comprender** el significado o la importancia de datos, juicios de valor, opiniones, afirmaciones, vivencias, y sucesos. Pero también de convenciones (sociales o empresariales), creencias, normas o procedimientos. ¿Eres capaz de extraer la idea principal de un texto, dejando de lado las ideas derivadas? ¿Sabes entender las intenciones de una persona según la expresión de su cara? La habilidad de interpretar te añade contexto a la información que has recibido.

Cuando hablamos de interpretar en general estamos englobando también la capacidad de **categorizar** o etiquetar el contenido, **entender** el significado y despejar las posibles dudas o **ambigüedades** del discurso.

Habilidad de Analizar

Analizar es el proceso por el cual se identifican las **relaciones** explícitas o implícitas en un argumento que se emite con intención de expresar motivo, juicio, creencia, opinión, y en general, información. Al analizar, unimos las piezas para determinar el propósito de la información que hemos recibido.

Habilidad de Evaluar

Medir o valorar la **credibilidad** de las afirmaciones o descripciones que hace una persona cuando habla o escribe acerca de su experiencia, creencias o convicciones; y en general, cuando expresa su opinión. De esta manera podemos medir la **objetividad** del razonamiento.

Personalmente, creo que la habilidad de Evaluar es una de las más importantes. Nos permite conocer y reconocer los factores que usamos para **asignar nuestros indicadores de credibilidad de las personas**. Algo que aplicamos no sólo a sus afirmaciones, sino a las conclusiones a las que llegan con **su razonamiento**.

En el mundo técnico seguro que coincidireis conmigo que la “credibilidad” (también llamada “**solvencia técnica**”) es una de las virtudes más importantes. Y que, ante el mismo problema, la frase “esto no se puede hacer” o “esto se hace en dos días” nos provoca una reacción diferente según quién lo diga.

Habilidad de Inferir

Capacidad de identificar aquellos elementos **esenciales** (como datos, afirmaciones, evidencias, juicios...) que hay que tener en cuenta para generar **conclusiones** razonables, o al menos, formular **hipótesis**.

Por tanto, supone nuestra capacidad para encontrar y listar **evidencias** (cuya naturaleza por definición está ligada a la certeza indudable, y, por tanto, objetiva), de llegar a conclusiones

o de proponer alternativas a las mismas. Cuando por ejemplo una persona nos dice que quiere recibir un trato que resulta ser diferente al del resto de sus compañeros, podemos llegar a la conclusión de que su argumento puede ser injusto y supondrá un agravio comparativo. Cuando el día antes de una subida a producción no funciona nada, algunos llaman al telepizza, otros llaman a casa (para decir que llegarán tarde), y otros llaman al cliente (para poner la cara).

Habilidad de Explicar

Expresar de forma clara y coherente los resultados de nuestro razonamiento. Para ello, hay que acostumbrarse a justificar nuestros razonamientos y conclusiones reflejando siempre las evidencias en las que se apoya, y todos los aspectos metodológicos, normas, criterios establecidos y demás en los que se sustenta. Pero no basta con mostrar que el razonamiento no es producto de la arbitrariedad, también debemos ser capaces de expresarlo de forma **convinciente**. Esto cada vez se complica más, amigos.

O quizá no. Ah, claro, es que, si queremos convencer a otra persona, tenemos que utilizar datos objetivos que, como no dependen de la interpretación del otro, sean incontestables. Y explicar que las conclusiones a las que llegamos usando esos datos se han extraído también siguiendo procedimientos, y aplicando la objetividad; y no porque hoy me siento inspirado.

1.2.4 Pensamiento crítico

Paul & Elder (2005, citados por Clemente, 2015), refieren que en la actualidad los docentes se enfocan en cubrir los contenidos curriculares, dejando a un lado la enseñanza de cómo aprender a aprender, concluyendo que, debido a esta situación, la enseñanza ha fallado en cuanto a proporcionar a los alumnos las herramientas apropiadas para que puedan lograr un compromiso ante su propio aprendizaje. Frente a este escenario, es inminente la necesidad de desarrollar en los alumnos estas herramientas, en donde el

pensamiento crítico sea el que marque una diferencia, pues enseñar a las personas a tomar decisiones asertivas les ayudará a tener un mejor futuro, sin embargo la correcta toma de decisiones no es garantía absoluta para el éxito, pero sí proporciona mayor posibilidad de lograrlo, ya que los humanos aprendemos más cuando nos tomamos el tiempo necesario para reflexionar que cuando sólo leemos sin conciencia alguna (Facione, 2011)

Pensamiento crítico, base para la reflexión de la realidad

Continuando con la descripción de conceptos fundamentales para la investigación, se hace necesario hablar de pensamiento como la tarea cognoscitiva que permite interpretar y resolver problemas, teniendo en cuenta los conocimientos que se poseen y aquellos que se van adquiriendo, entre las nociones generales y particulares, entre lo abstracto y concreto, entre lo científico y el saber popular. “El pensamiento aparece constantemente en la vida...El término pensamiento significa para nosotros la búsqueda crítica y reflexiva de conclusiones válidas que resuelven nuestros problemas y dudas y nos permiten elegir entre afirmaciones antagónicas” (Burton, 1965, p. 35), idea que permite afirmar que, en la medida que el pensamiento se mejora se va dando lugar a la transformación del mismo en pensamiento crítico.

“La mejor manera de enseñar a pensar a la gente consiste en hacerla pensar” (Burton, 1963)

¿Qué entendemos por pensamiento crítico?

Partiendo de la definición que Facione (1990) reportó, según un consenso de 45 expertos organizado por la American Philosophical Association (APA) entre los que se incluyen: Richard Paul, Robert Ennis, Matthew Lipma, que: pensamiento crítico es la “formación de un juicio autorregulado para un propósito específico, cuyo resultado en términos de interpretación, análisis, evaluación e inferencia pueden explicarse según la

evidencia, conceptos, métodos, criterios y contexto que se tomaron en consideración para establecerlo” (Facione, 1990, p. 21).

En esta tesis se hace mención de términos como: interpretación, análisis, evaluación e inferencia, que junto con explicación y la autorregulación, se consideran habilidades cognitivas desarrolladas con el pensamiento crítico.

Facione, (2011) define, de acuerdo al consenso mencionado anteriormente al pensamiento crítico de la siguiente manera:

Interpretar: comprender y expresar el significado de una gran variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, reglas, procedimientos o criterios.

Analizar: consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, que expresan experiencias, juicio, creencia, razones información u opiniones.

Inferencia: búsqueda o identificar aquellos elementos esenciales como datos, evidencias y determinación de conclusiones razonables.

Explicación: capacidad de expresar de forma clara y coherente los resultados de nuestro razonamiento. Para ello hay que acostumbrarse a justificar nuestro razonamiento y conclusiones reflejando siempre las evidencias en las que se apoya y a todos los aspectos metodológicos.

(Aymes, 2012) cito a Piette (1998) quien sugiere agrupar las habilidades en tres grandes categorías. La primera de ellas se refiere a las habilidades vinculadas a la capacidad de clarificar las informaciones (hacer preguntas, concebir y juzgar definiciones, distinguir los diferentes elementos de una argumentación, de un problema de una situación o de una tarea, identificar y aclarar los problemas importantes). La segunda categoría abarca las habilidades vinculadas a la capacidad de elaborar un juicio sobre la

fiabilidad de las informaciones (juzgar la credibilidad de una fuente de información, juzgar la credibilidad de una información, identificar los presupuestos implícitos, juzgar la validez lógica de la argumentación). La tercera categoría se refiere a las habilidades relacionadas con la capacidad de evaluar las informaciones (obtener conclusiones apropiadas, realizar generalizaciones, inferir, formular hipótesis, generar y reformular de manera personal una argumentación, un problema, una situación o una tarea)

1.2.5 ¿Qué es un problema?

Un problema es una situación que provoca un conflicto cognitivo, pues la estrategia de solución no es evidente para la persona que intenta resolverla. Así, esta deberá buscar y explorar posibles estrategias y establecer relaciones que le permitan hacer frente a dicha situación. La resolución de problemas es el centro de la matemática pues nos sirve como contexto para generar nuevos aprendizajes, reafirmar los ya aprendidos y evaluar, manteniendo a los niños motivados e interesados.

(http://www2.minedu.gob.pe/umc/ece2010/ECE2010Reportes/GuiadeanalisissdoPruebadeMatematica_web.pdf)

1.3 Justificación del estudio

La finalidad que tiene esta investigación es identificar si las fases de POLYA permiten promover el pensamiento crítico al resolver problemas matemáticos en niños del nivel primario.

La presente investigación nos ayudara a promover la aplicación de los procesos para resolver dificultades matemáticas de Polya que nos permitirá desarrollar las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes de tal manera que los estudiantes piensen de forma flexible e independiente.

Las fases de POLYA ayudarán a mejorar el pensamiento crítico como la interpretación, análisis, inferencia, explicación y evaluación en los procesos seguidos al resolver problemas de matemática, como también

estás fases serán utilizados por los docentes de aula como estrategias didácticas que favorecerán el desarrollo de las sesiones de aprendizaje logrando de esa forma el desarrollo integral del estudiante.

Esta investigación se implementó en el ámbito rural de educación primaria, teniendo conocimiento que el docente es el agente importante quien implementa diversas actividades de aprendizaje en las sesiones de aprendizaje, son a quienes debemos entregar herramientas necesarias para que aporten en la mejora de los aprendizajes de miles de estudiantes y así estos puedan desenvolverse en la vida.

Esta investigación da a conocer que cada una de las fases tiene una estrecha relación con las habilidades del pensamiento crítico, lo que a su vez exige diseñar las sesiones de aprendizaje con las fases de resolución de problemas, donde los docentes deben de promover el desplazamiento de habilidades cognitivas a través de las interrogantes que propone POLYA. Ya que actualmente los docentes de aula no promueven el desarrollo del pensamiento crítico, los estudiantes pasan de una mente activa o una mente pasiva. Podemos mencionar que cada día dedican menos tiempo a pensar y más tiempo a que piensen por ellos, sin ser conscientes de este retroceso del pensamiento.

Saiz & Rivas (2012). Nos menciona a cerca de la función esencial de un profesor; la enseñanza de asignaturas escolares básicas no genera automáticamente pensamiento crítico. Se dice que la tarea de la escuela no es enseñar una masa de materias, sino, el estudiante adquiera capacidad para generar pensamiento propio. “Es difícil que haya un objetivo más ambicioso que enseñar a pensar críticamente”

El proyecto de investigación es factible, puesto que cuento con las guías de orientación, informes de la ECE, cuadernos de auto aprendizaje del MINEDU, apoyo de mis colegas de trabajo y padres de familia, quienes ven favorable la realización de un proyecto que beneficie en la resolución de problemas matemáticos, el desarrollo de la habilidades del pensamiento crítico, formando cualidades y capacidades que aporten a formar un ser

humano capaz de aprender a aprender y aprender a resolver problemas matemáticos.

Beneficiarios son los docentes y estudiantes al desarrollar las habilidades del pensamiento a través de las fases para resolver un problema en la resolución de problemas matemáticos.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 General

¿Cuál es la concordancia existente con las fases para resolver un problema y el pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017?

1.4.2 Especifico

¿Cuál es el grado de relación existente entre las fases de la resolución de un problema y la interpretación en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I?E.P N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017?

¿Cuál es el grado de relación existente entre los procesos de la solución de dificultad y el análisis en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I?E.P N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017?

¿Qué relación existe entre los procesos para la solución de dificultad y la inferencia en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I?E.P N° 72114 Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017?

¿Qué relación existe entre los procesos de solución y dificultades en la explicación en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N°72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, ¿provincia de Azángaro 2017?

1.5 Hipótesis

La hipótesis general se expresa de la siguiente forma:

1.5.1 General

Será relevante el grado de relación que existe entre las fases para resolver un problema y el pensamiento crítico al resolver problemas matemáticos

en los estudiantes de la I.E.P N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

1.5.2 Específica

Existe relación entre las fases para resolver un problema en relación con la interpretación en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I.E.P N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

Hay relación entre las fases para resolver un problema en relación con el análisis en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I.E.P N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

Existe relación entre las fases para resolver un problema en relación con la inferencia en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I.E.P N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

Existe relación entre las fases para resolver un problema en relación con la explicación en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I.E.P N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Determinar la relación existente entre los procesos para resolver un problema y el pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la I.E.P N° 72114 de Pampa Cariguita del Distrito de Samán, Provincia de Azángaro 20017.

1.6.2 Específicos

) Averiguar el grado de relación existente entre los pasos de Polya y la interpretación en la solución de dificultades matemáticas en los

estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

-) Establecer el grado de relación existente entre los procesos de Polya y el análisis en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.
-) Identificar la relación existente entre los procesos de Polya y la inferencia en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.
-) Comprobar el grado de relación existente entre los procesos de Polya y la explicación en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

II MARCO METODOLOGICO

2.1 Variables

Variable independiente (V₁)

Fases para resolver un problema según Polya

Variable dependiente (V₂)

Pensamiento crítico

2.1.1 Interpretación en la resolución de problemas.

2.1.2 Análisis en la resolución de problemas.

2.1.3 Inferencia en la resolución de problemas.

2.1.4 Explicación en la resolución de problemas.

2.2 Operacionalización de variables

Cuadro N° 01	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala	Instrumentos
Variable V₁ Fases para resolver un problema	El pensamiento crítico es el modo de pensar (sobre cualquier tema, contenido o problema) en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales.	Para identificar las habilidades del pensamiento crítico se representarán cualitativamente las interrogantes que formula el docente en los instrumentos de recolección de datos, luego serán procesarlos con la escala de calificación siguiente.	Comprender el problema (Entiende y puede contárselo a otra persona)	Problema Datos Buscar Escribe Respuesta del problema	(Si) desarrolla el pensamiento crítico (No) desarrolla pensamiento crítico	Sesiones de aprendizaje Lista de cotejo
			Buscar una estrategia (Búsqueda de un plan que les ayude a representar los datos y a resolver el dificultad)	Averiguar lo faltante. Datos y la incógnita Representar las cantidades Dibujar Contar Material para representar		
			Aplicar la estrategia (Desarrollan la estrategia)	Grafican los datos Materiales concretos o recursos educativos Dibujar o representar. Paso a seguir		
			Reflexionar	Ideas que han fijado: Comprobar la solución Material Nueva forma de representar Resolver de otra forma		
Variable V₂ Pensamiento crítico	Procedimiento que nos capacita para procesar la información, que permite obtener provecho la gran cantidad de información que actualmente se encuentra al alcance del alumno.	Para determinar el rendimiento escolar, se tomarán las notas finales de las actas de la Institución Educativa, para luego determinar de forma cualitativa de acuerdo a la siguiente escala Alto (3) Medio (2) Bajo (1)	Interpretación	Entiende el problema Contárselo a otra persona con sus palabras Comprender o entender el significado de los datos Extrae la idea principal del texto Despeja las dudas o ambigüedades del discurso	Alto (1) Medio (2) Bajo (3)	Pruebas escritas
			Analiza	Identifica relaciones implícitas o explícitas del argumento Determina el propósito de la información que ha recibido Separa o descompone un todo en partes Realiza un plan con criterio		

				Comprueba cada uno de los pasos Piensa antes de hacer algo		
			Infiere	Genera conclusiones razonables Formula hipótesis Identifica elementos esenciales Utiliza la información de forma diferente Vuelve al principio y reordena sus ideas.	Alto (1) Medio (2) Bajo (3)	
			Explica	Expresa de forma clara y coherente los resultados de su razonamiento. Muestra las evidencias en que se apoyo Expresa de forma convincente Comunica cómo es o cómo funciona algo	Alto (1) Medio (2) Bajo (3)	

2.3 Metodología

2.4 Tipo de estudio

Es una investigación de tipo no experimental, porque nos va permitir recolectar datos a partir de lo observación en cada proceso para resolver un problema y si estos promueven el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la I.E.P N° 72114 Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017 por cuanto se quiere determinar las habilidades e alta demanda cognitiva.

2.5 Diseño

Esta investigación responde al modelo descriptivo, en virtud que el conjunto de acciones que se han determinado realizar. Permitirá identificar y observar con facilidad la relación que existe entre las habilidades cognitivas del pensamiento y la relación que existe con los procesos de POLYA para solucionar dificultades matemáticas en la I.E.P. N° 72 114 de Pampa Cariguita. Las habilidades del pensamiento crítico que se vienen desarrollando son las de baja demanda cognitiva que afecta en un porcentaje elevado a los estudiantes en el pensamiento crítico, para saber si las fases de POLYA promueven el pensamiento crítico.

V1-----r-----v2

V1, V2 = Sub índice.

Observaciones logradas de cada una de las dos variables.

r = Muestra, la posible correspondencia entre las variables.

2.6 Población, muestra y muestreo

2.5.1 Población

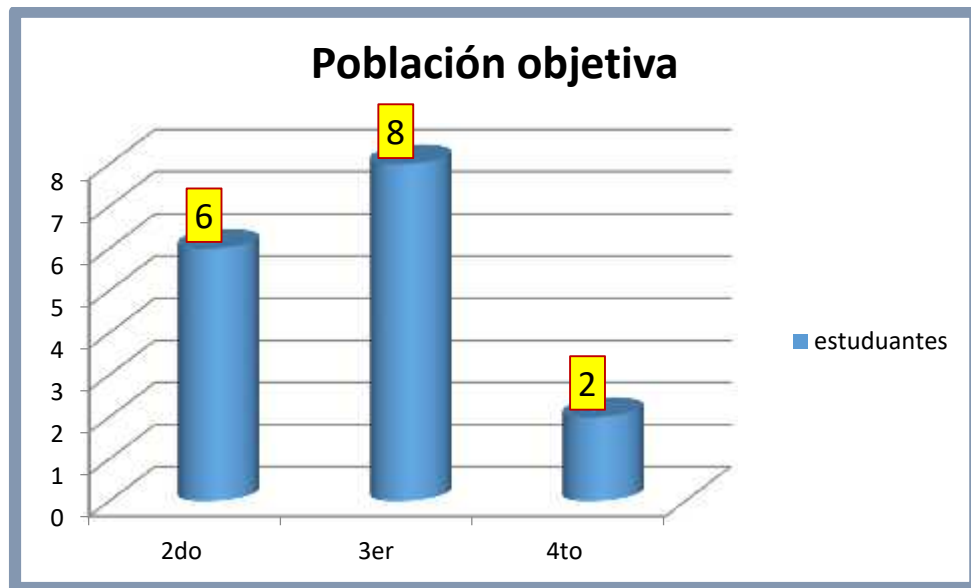
Se ha determinado a estudiantes del 2°, 3° y 4° grado de la I.E. Primaria N° 72 114 de “PAMPA CARIGUITA” SAMAN – AZÁNGARO – PUNO – PERÚ que son un total de 16 estudiantes del turno mañana

Cuadro N° 01

POBLACIÓN		
GRADO	SECCIÖN	N° de estudiantes
2do grado	Única	6
3er grado	Única	08
4to grado	Única	2
TOTAL	03	16

Fuente: N6mina de matr6cula 2do, 3ro y 4to grado de la I. E.P N6 72 114
"elaborado por la investigadora"

Gr6fico N6 01



Fuente: Gr6fico N6 01 de poblaci6n

Elaborado por la investigadora

2.5.2 Muestra

La determinaci6n de la muestra est6 considera por los mismos estudiantes que se encuentran en la poblaci6n objetiva, se trabaj6 con estudiantes del 2do, 3ro y 4to grado de primaria de la I.E.P. "PAMPA CARIGUITA" Que conforman estudiantes del III y IV ciclo, a quienes se les aplicar6 los instrumentos para la recopilaci6n de la informaci6n necesaria.

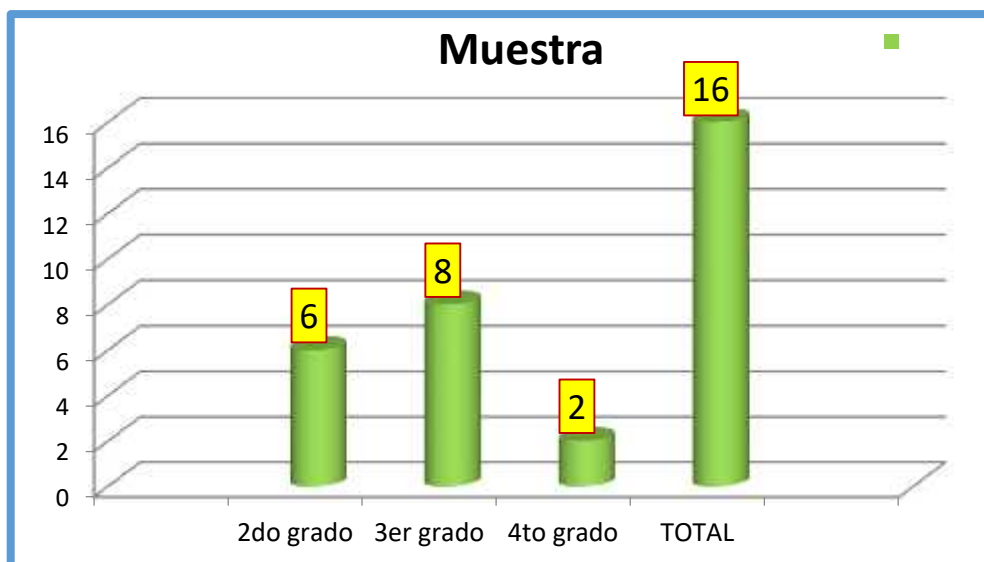
Cuadro Nro. 02

Muestra

Grado de estudio	Secciones	Alumnos
2do grado	Única	6
3er grado	Única	8
4to grado	Única	2
TOTAL	06	16

Fuente: nómina de matrícula 2do, 3ro y 4to grado de la IEP Pampa Cariguita N° 72114. cuadro No 02 de población
Elaborado por la investigadora

Gráfico N° 02



Fuente: Gráfico N° 02 de muestra

Elaborado por la investigadora

2.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos

2.7.1 Técnica

Para desarrollar la investigación se aplicó la técnica de la observación para la recolección de datos.

2.7.2 Instrumentos

Para esta investigación, y con base en la necesidad de captar la mayor cantidad de información de los procesos que propone Polya, para

resolver problemas matemáticos y su relación con el pensamiento crítico en estudiantes de la escuela mencionada anteriormente; se utiliza la siguiente técnica: La observación: el cual nos ayudara a identificar si moviliza las habilidades del pensamiento crítico al aplicar las fases de Polya.

Posteriormente se aplicó una pre-prueba a los 16 estudiantes para conocer e identificar las habilidades del pensamiento crítico que moviliza con los procesos de Polya en la resolución de problemas matemáticos.

Todo lo antes expuesto permitió obtener información cuantitativa.

2.8 Método de análisis de datos

Estadística descriptiva, como:

- Cuadro de distribución de frecuencias.
- Gráficos estadísticos

Prueba estadística de estudiantes para grupos dependientes, porque los datos analizados son menores a 30.

III. RESULTADOS

3.1. Comparativo de resultados entre los pasos de Polya y el pensamiento crítico en la solución de problemas matemáticos en los estudiantes de la I.E.P N° 72114 de Pampa Cariguita del Distrito de Samán, Provincia de Azángaro 20017.

En el cuadro N° 3 y gráfico N°03, se observa que al realizar la observación inicial se ha visto que los estudiantes no aplicaban, ni conocían las fases de Polya, y esto se ve reflejado en cada una de las fases, en donde se tiene respuesta negativa con un valor superior al 62.5% llegando al 100%. Excepto en la fase de “Analiza” con un 37.5%, lo cual indica que de alguna forma los estudiantes tratan de resolver los problemas matemáticos. Mediante sesiones de enseñanza en base a las fases de Polya se ha logrado resultados auténticos en cada una de las fases.

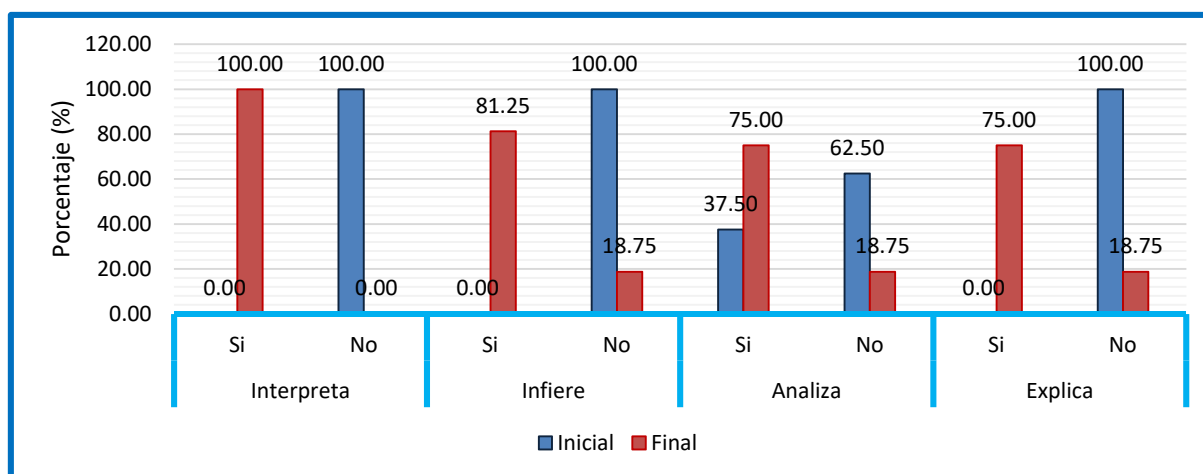
Cuadro Nro. 03

Resultados de evaluados referentes a las fases de Polya

Observación	Interpreta		Infiere		Analiza		Explica	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Inicial	0	16	0	16	6	10	0	16
%	0	100	0	100	37.5	62.5	0	100
Final	16	0	13	3	12	3	12	3
%	100	0	81.25	18.75	75	18.75	75	18.75

Gráfico N° 03

Porcentaje de respuestas en la prueba de entrada y salida según el pensamiento crítico



En el cuadro N° 4 y gráfico N°04, se observa que en la prueba inicial los estudiantes no tienen el pensamiento crítico, y esto se ve reflejado en cada uno de los componentes, en donde se tiene respuesta de “Inicio” con un valor superior al 93.75% llegando al 100% en los componentes de “comprende el problema”, “busca estrategias” y “reflexiona”.

Luego de aplicar de las sesiones de enseñanza aprendizaje con las fases de Polya, se observado que el pensamiento crítico pasa a “Proceso” en los componentes de “comprende el problema” “busca estrategias” y “reflexiona” con porcentajes de 43.75% a 62.50%. También se observa que el pensamiento crítico pasa a “Logrado” en los componentes de “comprende el problema” “busca estrategias” y “Ejecuta estrategias” con porcentajes de 56.25% a 93.75%.

Se ha tenido menores porcentajes de respuesta en la prueba de salida Excepto en el componente “ejecuta sus estrategias” con 6.25% calificado como “Proceso” y en el componente reflexión con 6.25% calificado como “Logrado”.

Cuadro Nro. 04

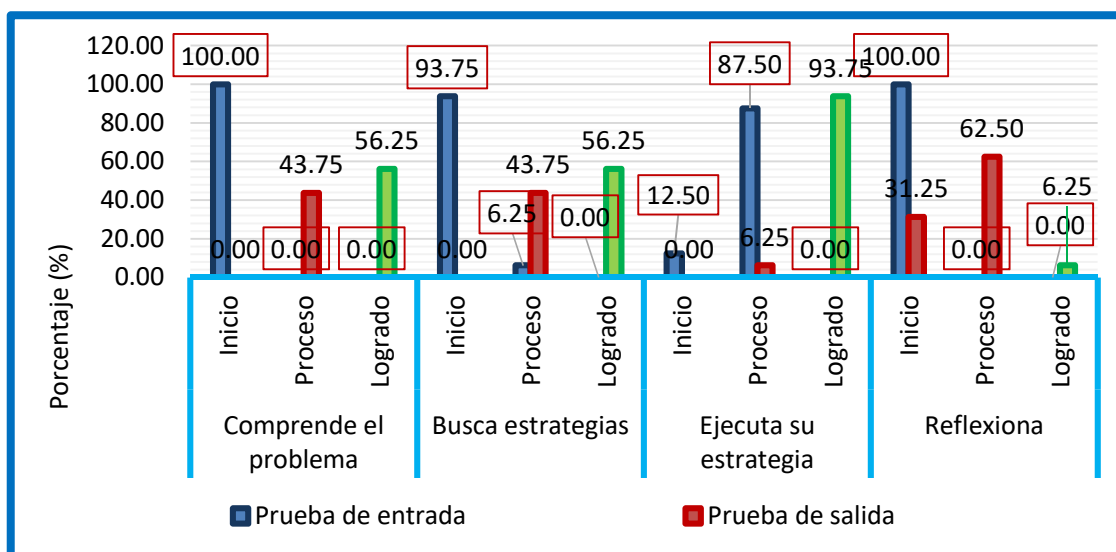
Resultados referentes al pensamiento crítico en la resolución de problemas

Fases de Polya	Comprende el problema			Busca estrategias			Ejecuta su estrategia			Reflexiona		
	I	P	L	I	P	L	I	P	L	I	P	L
Prueba de entrada	16	0	0	15	1	0	2	14	0	16	0	0
Porcentaje	100.00	0.00	0.00	93.75	6.25	0.00	12.50	87.50	0.00	100.00	0.00	0.00
Prueba de salida	0	7	9	0	7	9	0	1	15	5	10	1
Porcentaje	0.00	43.75	56.25	0.00	43.75	56.25	0.00	6.25	93.75	31.25	62.50	6.25

Dónde: I (Inicio), P (Proceso), L (Logrado)

Gráfico N° 04

Porcentaje de respuestas en la prueba de entrada y salida según el pensamiento crítico



3.2. Relación existente entre los pasos de Polya y la interpretación en la solución de dificultades matemáticas en estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

En el cuadro Nro.03, se observa que entre las FASES DE POLYA (Comprende el problema, Busca estrategias y ejecuta estrategias) y entre la INTERPRETACIÓN de resolución de problemas matemáticos, existe una diferencia estadística altamente significativa, lo cual indica que si hay una

relación entre estas fases y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se aceptaría la hipótesis planteada de que, si existe relación, pero entre solo estas fases e interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Pero no existe una diferencia estadística significativa, entre la fase Reflexiona y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se rechazaría la hipótesis planteada de que no existe relación entre esta fase y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Cuadro Nro. 05

Prueba de t entre las fases de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Relación entre Fases de Polya y la interpretación	t	gl	Sig (bilateral) (P 0.05) *
Comprende el problema - Interpreta	4,392	15	0,001
Busca estrategias - Interpreta	4,392	15	0,001
Ejecuta estrategias - Interpreta	15,000	15	0,000
Reflexiona - Interpreta	-1,732	15	0,104

P 0.05, entonces es significativa, P 0.01, entonces es altamente significativa, y si $P > 0.05$ y $P > 0.05$, entonces no es significativa.

Fuente: Resultados obtenidos en base a datos evaluados.

Elaborado por la investigadora

3.3. Relación existente entre los procesos de Polya y el análisis en la solución de dificultades matemáticas en estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Saman, provincia de Azángaro 2017.

En el cuadro Nro.06, se observa que entre las FASES DE POLYA (Comprende el problema, Busca estrategias y ejecuta estrategias) y entre la ANALISIS de resolución de problemas matemáticos, existe una diferencia estadística altamente significativa, lo cual indica que si hay una relación entre estas fases y el análisis en la resolución de problemas matemáticos. Por lo

tanto, se aceptaría la hipótesis planteada de que, si existe relación, pero entre solo estas fases y el análisis en la resolución de problemas matemáticos.

Pero no existe una diferencia estadística significativa, entre la fase Reflexiona y el análisis en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se rechazaría la hipótesis planteada de que no existe relación entre esta fase y el análisis de problemas matemáticos.

Cuadro Nro. 06

Prueba de t entre las fases de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Relación entre Fases de Polya y la interpretación	t	gl	Sig (bilateral) (P < 0.05) *
Comprende el problema – Analiza	5,196	15	0,000
Busca estrategias – Analiza	5,196	15	0,000
Ejecuta estrategias – Analiza	13,175	15	0,000
Reflexiona - Analiza	-0,368	15	0,718

*

P < 0.05, entonces es significativa, P < 0.01, entonces es altamente significativa, y si P > 0.05 y P > 0.05, entonces no es significativa.

Fuente: Resultados obtenidos en base a datos evaluados.

Elaborado por la investigadora

3.4. Relación existente entre los procesos de Polya y la inferencia en la solución de dificultades matemáticas en estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Saman, provincia de Azángaro 2017.

En el cuadro Nro.07, se observa que entre las FASES DE POLYA (Comprende el problema, Busca estrategias y ejecuta estrategias) y entre la INFERENCIA de resolución de problemas matemáticos, existe una diferencia estadística altamente significativa, lo cual indica que si hay una relación entre estas fases y la inferencia en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se aceptaría la hipótesis planteada de que, si existe relación, pero entre solo estas fases y la inferencia en la resolución de problemas matemáticos.

Pero no existe una diferencia estadística significativa, entre la fase Reflexiona y la inferencia en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se rechazaría la hipótesis planteada de que no existe relación entre esta fase y la inferencia en la resolución de problemas matemáticos.

Cuadro Nro. 07

Prueba de t entre las fases de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Relación entre Fases de Polya y la interpretación	t	gl	Sig (bilateral) (P 0.05) *
Comprende el problema - Interpreta	4,392	15	,001
Busca estrategias - Interpreta	4,392	15	,001
Ejecuta estrategias - Interpreta	9,000	15	,000
Reflexiona - Interpreta	-0,368	15	,718

P 0.05, entonces es significativa, P 0.01, entonces es altamente significativa, y si $P > 0.05$ y $P > 0.05$, entonces no es significativa.

Fuente: Resultados obtenidos en base a datos evaluados.

Elaborado por la investigadora

3.5. Grado de relación existente entre los pasos de Polya y la explicación en la solución de dificultades matemáticas en estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

En el cuadro Nro.08, se observa que entre las FASES DE POLYA (Comprende el problema, Busca estrategias y ejecuta estrategias) y entre la EXPLICACIÓN de resolución de problemas matemáticos, existe una diferencia estadística altamente significativa, lo cual indica que si hay una relación entre estas fases y la explicación en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se aceptaría la hipótesis planteada de que, si existe relación, pero entre solo estas fases y la explicación en la resolución de problemas matemáticos.

Pero no existe una diferencia estadística significativa, entre la fase Reflexiona y la explicación en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se

rechazaría la hipótesis planteada de que no existe relación entre esta fase y la explicación en la resolución de problemas matemáticos.

Cuadro Nro. 08

Prueba de t entre las fases de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Relación entre Fases de Polya y la interpretación	t	gl	Sig (bilateral) (P 0.05) *
Comprende el problema - Interpreta	3,873	15	0,002
Busca estrategias - Interpreta	3,873	15	0,002
Ejecuta estrategias - Interpreta	9,000	15	0,000
Reflexiona - Interpreta	-0,368	15	0,718

P 0.05, entonces es significativa, P 0.01, entonces es altamente significativa, y si $P > 0.05$ y $P > 0.05$, entonces no es significativa.

Fuente: Resultados obtenidos en base a datos evaluados.

Elaborado por la investigadora

En el cuadro Nro 09, al promediar los valores obtenidos de la evaluación, a modo de resumen, al analizar la relación que existe entre las FASES DE POLYA y PENSAMIENTO CRITICO en la solución de dificultades matemáticas, existe una diferencia estadística altamente significativa, lo cual indica que si hay una relación entre estas fases de Polya y el pensamiento crítico. Por lo tanto, se aceptaría la hipótesis planteada de que, si existe relación, entre las fases de Polya y el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos.

Cuadro Nro. 09

Prueba de t entre las fases de Polya y la interpretación en la resolución de problemas matemáticos.

Relación entre Fases de Polya y pensamiento crítico	t	gl	Sig (bilateral) (P 0.05) *
FASES DE POYLA – PENSAMIENTO CRITICO	5,756	15	0,000

P 0.05, entonces es significativa, P 0.01, entonces es altamente significativa, y si $P > 0.05$ y $P > 0.05$, entonces no es significativa.

**Fuente: Resultados obtenidos en base a datos evaluados.
Elaborado por la investigadora**

IV. DISCUSIÓN

Almeida, Coral y Ruiz (2014) refiere que la didáctica problematizadora permite la configuración de habilidades de pensamiento crítico como la argumentación, el análisis, la solución de problemas y la evaluación a través de la utilización de estrategias propias apoyadas con el trabajo cooperativo. menciona que además surgieron nuevas habilidades como la interpretación, la síntesis y la inferencia. Almeida concluye con lo siguiente; la didáctica problematizadora como el pensamiento crítico no dependen de las áreas del conocimiento, si no básicamente de la disposición del docente.

El estudio de investigación de Roque (2009) enuncio que la enseñanza de la matemática BRP “es importante, por lo que los estudiantes han practicado procesos comunicativos, orales o escritos, (...). profundizaron sus ideas relacionadas con la aplicación de diversas estrategias heurísticas” p.224. por lo que podemos afirmar existe relación con las fases de Polya y el pensamiento crítico.

Ruelas, A. (2014) indica que el “estudiante de secundaria desarrollo la destreza de interpretación, observación mínimos detalles, decodifica, categoriza, argumenta, analiza, explica, llegando a la capacidad de justificar procedimientos y presenta argumentos certeros al resolver problemas matemáticos” p.67,

Por lo que afirmamos que la didáctica de resolver problemas matemáticos aplicando los pasos de Polya movilizan habilidades cognitivas de alta demanda cognitiva como la interpretación, análisis, inferencias y explicación, no solo esto, sino que también la evaluación y habilidades básicas del pensamiento a través de las fases de Polya.

V. CONCLUSIONES

El estudio permitió concluir que la mayoría de los estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 72114 de Pampa Cariguita, al resolver problemas matemáticos se observó que movilizaron diversas habilidades del pensamiento como de alta demanda y baja demanda cognitiva en cada una de las fases de Polya, con tendencias a seguir mejorando en las siguientes sesiones

PRIMERA.- Al aplicar los pasos de Polya (comprende el problema, busca estrategias, ejecuta su estrategia y reflexiona) ha permitido observar la relación que existe con el pensamiento crítico y la habilidad de interpreta, la diferencia estadística es altamente significativa el 56.25% de estudiantes del nivel primario del 2do y 3er grado, al resolver los problemas matemáticos identifican la idea principal de los problemas planteados, categorizan el contenido presentado, comprenden el problema, decodifican el significado de los datos despejando así las dudas que tienen en el primer paso (comprende el problema)

SEGUNDA.- La aplicación de los pasos de Polya (comprende el problema, busca estrategias, ejecuta su estrategia y reflexiona) ha permitido observar la relación que existe con el pensamiento crítico y la habilidad de analiza en la resolución de problemas matemáticos, la diferencia estadística es 6.25% de estudiantes del nivel primario del 2do y 3er grado, al culminar la resolución de problemas matemáticos identifican las relaciones explícitas o implícitas del proceso desarrollado articulando cada uno de los procesos seguidos al resolver los problemas en la fase (reflexiona o retrospección)

TERCERA.- Empleando los pasos de Polya (comprende el problema, busca estrategias, ejecuta su estrategia y reflexiona) ha permitido observar la relación que existe con el pensamiento crítico y la habilidad de infiere, la diferencia estadística es altamente significativa el 56.25% de estudiantes del nivel primario del 2do y 3er grado, al emprender con la resolución de problemas matemáticos identifican elementos básicos como los datos, afirmaciones, formulan hipótesis, proponen alternativas para dar solución al problema matemático planteado, se observó en la fase de (busca una estrategia o adaptación de una estrategia)

CUARTA.- Los pasos de Polya (comprende el problema, busca estrategias, ejecuta su estrategia y reflexiona) ha permitido observar la relación que existe con el pensamiento crítico y la habilidad de explica, la diferencia estadística es altamente significativa el 93.75% de estudiantes del nivel primario del 2do y 3er grado, al resolver los problemas matemáticos planteados expresaron de forma clara y coherente los resultados obtenidos justificando sus evidencias y los métodos utilizados en la resolución de problemas matemáticos esto se observó en la fase (ejecución de la estrategia)

Los pasos de Polya ayudaron a fortalecer el desarrollo de las habilidades como la interpretación, argumentación, explicación y análisis como también se observó que los estudiantes son capaces de descubrir evitando así el mecanismo.

Se cierra este trabajo planteando una posible continuación y complementación de esta tesis, la cual consistiría en un estudio acerca de las estrategias que utilizan los profesores para la resolución de problemas matemáticos y observar la manera en que promueven el pensamiento crítico en los estudiantes.

VI RECOMENDACIONES

Considero que el presente trabajo de investigación no está concluido, por lo que debería de continuarse con el proceso, de manera que planteo las siguientes encomiendas:

1.- A los docentes de la Institución Educativa de Pampa Cariguita continuar aplicando los pasos de Polya apoyados en la resolución de problemas con ayuda de la formulación de las preguntas Socráticas para la movilización de las habilidades del pensamiento crítico.

2.- Participar en las capacitaciones y auto capacitarse para mejorar la formación continua como docentes del nivel primario y así aplicar nuevas estrategias metodológicas que busquen promover el pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas.

3.- Los docentes deben de permanecer más cerca de los estudiantes para ayudar a movilizar las diversas habilidades del pensamiento crítico de manera que pueda realizar un asesoramiento, personalizado, en equipo y oportuno a los estudiantes.

4.- Al iniciar con la aplicación de las fases de POLYA en el proceso de la sesión de aprendizaje la participación del docente es activa, a medida que transcurra el tiempo y la puesta en práctica las fases de POLYA, la acción del docente se va convirtiendo en pasivo, facilitador y orientador del proceso de aprendizaje.

VII REFERENCIAS

- MINEDU Perú. (2016). *Informe de Evaluación Censal de Estudiantes ECE-2016*. Lima: Oficina de la Calidad de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- PISA. (2016). Estudiantes de bajo rendimiento. (D. d. Competencias, Ed.) *OCDE-.2016(52)*, Guardiola, C. (2015). Habilidades del pensamiento crítico. *RANDOMIZE USR O*.
- EDUCACIÓN, M. D. (2014). *RUTAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICA*. LIMA: Corporación Gráfica Navarrete S.A 52García, H. C. (2014). Habilidades del pensamiento matemático. *Monografías*, 124.
- Mario Fernando Almeida Mejía, F. R. (2014). *Didáctica Problematizadora para la configuración del Pensamiento Crítico en el marco de la atención a la diversidad*. Colombia - San Juan de Pasco.
- Perú, M.d.(2014). *Reporte Técnico de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE-2015)*. (M.d. Educación, Ed.) *Reporte Técnico_ECE_2015*, 77.
- Ruelas, A. (2014) *El pensamiento crítico y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación secundaria* (tesis para optar el grado de maestría) Universidad Nacional del Altiplano de Puno
- Rivas, C. S. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas. *Revista de Docencia Un iversitaria*, 346.
- Aymes Gabriels Lopez (2012) Pensamiento Crítico en el aula.
- Vargas, P. L. (2011). Enseñanza del algebra y la resolución de problemas. *Revista 360°/N° 6/2011*, 2,3,4.
- Ponce Llery, Preiss, David,Nuñez, Monica. (2010). Demandas cognitivas en la clase de matemáticas Chilena. *Pontificie Universidad Católica de Chile, CEPPE*, 9.
- Mag. Liliana Garcia De la Cruz. (2009). Aportes para la enseñanza de la matemática LLECE,2009. *LLECE*, 9.
- Roque, S. (2009) *Influencia de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico* (tesis para obtener el grado de magister) Universidad Mayor de San Marcos, Lima-Perú
- Salvador, M. M. (2005). Resolución de problemas. *Modelos teóricos*, 36.
- Pérez, L. y. (1998). EcuRed. (EcuRed, Ed.) *Resolución de problemas matetmáticos*, 10.
- Hacia un pensamiento eficaz. (1965). *William H. Burton-Roland B.-Kimball-Richard L. Win*

VIII ANEXO

01 Matriz de consistencia

Matriz de consistencia de investigación

Título: Fases de la resolución de un problema y su relación con el pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas, en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Grado de valoración
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación existente entre las fases para resolver un problema y el pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación existente entre las fases para resolver un problema y el pensamiento crítico en la solución de dificultades matemáticas en los estudiantes de la IEP N° 72114 de Pampa Cariguita del Distrito de Samán, Provincia de Azángaro 20017.</p>	<p>Hipótesis general Será relevante el grado de relación que existe entre las fases para resolver un problema y el pensamiento crítico al resolver problemas matemáticos en los estudiantes de la I.E.P N° 72 114 de Pampa Cariguita del distrito de Samán, provincia de Azángaro 2017.</p>	<p>Fases para resolver problemas</p>	<p>Un método de 4 pasos para resolver problemas matemáticos de George Polya .</p>	<p>Sesión de aprendizaje Método de las 4 fases para resolver un problema</p>	<p>Entender el problema</p> <p>Configurar un plan</p> <p>Ejecutar el plan</p>	<p>Problema</p> <p>Datos</p> <p>Buscar</p> <p>Escribe</p> <p>Respuesta</p> <p>Averiguar lo faltante.</p> <p>Datos y la incógnita</p> <p>Representar las cantidades</p> <p>Dibujar</p> <p>Contar</p> <p>Material para representar</p>	<p>Regular</p> <p>Bueno</p> <p>Muy bueno</p>

						<p>Examinar la solución obtenida</p> <p>Grafican datos</p> <p>Utiliza materiales o recursos educativos</p> <p>Dibuja o representa.</p> <p>Paso a seguir</p> <p>Ideas que han fijado:</p> <p>Comprobar la solución</p> <p>Material</p> <p>Resolver de otra forma</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

INFORME SOBRE JUICIOS DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres del experto

Dr./Mg.

DNI

Teléfono

Institución donde labora:

Instrumento motivo de evaluación:

Responsable de la investigación:

Br. Nancy Chanel Valencia Parisaca

Aspectos de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado.					
Objetividad	Esta expresado en conductas observables					
Actualización	Esta adecuada de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología.					
Organización	Esta organizado en forma lógica.					
Suficiencia	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos.					
Intencionalidad	Es adecuado para valorar el desarrollo del pensamiento crítico.					

Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos					
Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores y los ítems.					
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación					
Pertinencia	El instrumento es aplicable					

OPINION DE APLICABILIDAD:

.....

.....

.....

PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

Dr./Mg.

PASOS PARA RESOLVER PROBLEMAS

1.- Lee atentamente el problema, hasta que sepas de qué trata. Escribe con tus propias palabras ¿De qué trata el problema?

2.- Subraya los datos del problema y la pregunta ¿todos los datos son necesarios. Escribe los datos que vas a necesitar

3.- Haz un dibujo de lo que nos dice el problema.



4.- ¿Qué nos pide que hagamos? Marco con "X o coloreo"

Juntar	Quitar	Sumar	Restar	Más	Menos	Agrupar
--------	--------	-------	--------	-----	-------	---------

5.- ¿Realiza la operación para comprobar el resultado?



6.- El resultado final ha sido

7.- ¿Serías capaz de crear otro problema parecido a este o continuarlo con otras preguntas?

SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y ACTIVIDADES

1. Investigador principal.

Nombre y apellidos: Prof. Nancy Chanel Valencia Parisaca	
Categoría: Bachiler	
Cargo: Docente	Teléfonos de contacto: 950858463
Correo electrónico: mardenia_88@hotmail.com	

2. Título del estudio:

RESOLUCION DE PROBLEMAS Y SU RELACION CON EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS, EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N° 72 114 DE PAMPA CARIGUITA DEL DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO – 2017
--

3. ¿Se solicita el ingreso a las aulas de la IE?

Estimada señora directora de la Institución Educativa Primaria que usted dirige N° 72 114, solicito que se me de las facilidades para poder realizar mi estudio de investigación en el área de matemática y así lograr ingresar a las aulas de 2do, 3ro y 4to grado en horas pedagógicas.

Mi persona no ocasionara gastos económicos a la Institución Educativa ni a los docentes, mi persona será responsable de los gastos que genere la investigación.

Documentación que se adjunta:

-) Copia del proyecto de investigación.
-) Copia de las sesiones que serán aplicadas y otros instrumentos.

27 de abril 2017

Firma

Demostrando mis aprendizajes

Docente: Nancy Chanel Valencia Parisaca

Nombre del estudiante:

.....

Grado..... **Fecha:**

Duración 90 min

=====

===

Instrucciones; Querido estudiante lee bien cada uno de los ítems y resuelve los siguientes problemas en forma ordenada.

1

Isabel preparó 47 tortas. Ella quiere armar 5 paquetes con tortas en cada paquete. **¿Cuántas tortas le faltarán pa armar los 5 paquetes?**

2

Emilio tiene S/. 37 **¿Cuánto le falta para comprar este juguete?**



3

Pedro tiene 32 ovejas luego su mamá le da 11 ovejas más. **¿Ahora cuántas ovejas tiene?**

4

El pescador vende siete kilos de cojinova, tres kilos más que de lenguado **¿Cuántos kilos de lenguado vende?**

5

Un edificio tiene 18 ventanas y viven en las 10 personas. Tiene 5 ventanas más que el verde. **¿Cuántas ventanas tiene el edificio verde?**

Demostrando mis aprendizajes

Docente: Nancy Chanel Valencia Parisaca

Nombre del estudiante:

Grado..... **Fecha:**

Duración 90 min

Instrucciones; Querido estudiante lee bien cada uno de los ítems y resuelve los siguientes problemas en forma ordenada.

1

Leonela tiene 29 soles. Si en un sorteo gana algunos soles ahora tiene 37 soles. **¿Cuántos soles ganó en el sorteo?**

2

Esther tiene 27 años, 15 años más que su hermana Marina. **¿Cuántos años tiene Marina?**

3

Carmen compró 13 naranjas. Por esta compra le regalaron algunas naranjas. Ahora tiene 19 naranjas en total **¿Cuántas naranjas le regalan a Carmen?**

4

Edgar compró 12 plátanos y 7 peras **¿Cuántos plátanos más que peras compró Edgar?**

5

Omar tiene 34 tapitas y Iván tiene 29 tapitas. Ellos juntan las tapitas para formar panderetas de 10 tapitas. **¿Cuántas panderetas formarán y cuántas tapas sobrarán?**

SESIÓN N°01

TÍTULO DE LA SESIÓN	Representamos los números con los materiales.
----------------------------	--







PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Área/	Competencia	Capacidad	Indicadores
Matemática	1. Opera y piensa matemáticamente en contextos de aumento.	1.2. Informa y incorpora ideas matemáticas. 1.3 Procesa y usa estrategias	Obtiene representaciones de números de hasta tres cifras en forma concreta (Base Diez) y simbólica (números, palabras, valor posicional en centenas, decenas y unidades). Emplea procedimientos para contar con números naturales de hasta tres cifras.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque INTERCULTURAL	La maestra y estudiantes acogen con respeto a todos, sin menospreciar ni excluir a nadie en razón de su lengua, su manera de hablar, su forma de vestir, sus costumbres o sus creencias.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
Inicio	Formo 03 grupos con 5 integrantes y entrego a cada grupo materiales como: piedritas, semillas, palitos, botones y tapitas. Pregunto ¿quién cuenta más rápido? Para ello solicito que coloquen 110 objetos en un acaja o bolsa. Una vez terminada el conteo los estudiantes intercambian las cajas o bolsas para volver a contar. Observo las estrategias que los estudiantes utilicen para contar; de acuerdo a ello hago una aclaración.	Semillas Botones Tapitas	10 Min
Saberes previos	Dialogamos con todos los grupos de las diferentes formas de conteo que utilizaron. ¿De qué otra forma puedo contar los objetos? ¿quién gana? ¿por qué? ¿cómo lo hicieron?		
Problematización	Podemos utilizar materiales para contar más rápido. ¿Cómo lo hacemos?		

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
Propósito didáctico	<p>Comunico el propósito de la sesión de aprendizaje y pregunto qué aprenderemos hoy día, las respuestas de los estudiantes las anotamos en un costado de la pizarra para contrastarlo al final de la sesión con lo que sabían y lo nuevo que aprendieron.</p> <div data-bbox="453 477 1115 584" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #d9ead3;"> <p>Hoy aprenderán a resolver problemas representando números de tres cifras mediante agrupaciones</p> </div> <p>Escribimos las normas de convivencia con la participación de los estudiantes en el cartel de acuerdos de convivencia (que se ayudaran a trabajar en equipo y dar a conocer la importancia de cumplir cada una de las normas durante toda la sesión de aprendizaje)</p> <div data-bbox="453 725 1121 907" style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fce4d6;"> <p style="text-align: center;"><i>Acuerdos de convivencia</i></p> <ul style="list-style-type: none">)] Participar ordenadamente.)] Levantar la mano para pedir la palabra.)] Cuidar los materiales. </div>	Papelógrafo Plumones Cinta adhesiva	
Desarrollo	<p>Planteamiento del problema Solicito al estudiante que imaginen que se encuentran en una feria de productos Luego planteamos la siguiente situación problemática:</p> <div data-bbox="371 1088 1219 1854" style="border: 2px solid #5b9bd5; border-radius: 25px; padding: 20px; background-color: #f0f8ff;"> <p style="text-align: center;">*Feria de productos*</p> <p>En esta feria, las personas comercializan diferentes productos y, para venderlos, los agrupan de 10 en 10 en bolsas y de 100 en 100 en cajas, jabas o costales. Al finalizar la agrupación de los productos, se tienen algunas bolsas, algunas cajas, jabas o costales, y algunos productos sueltos. ¿Cuál es la cantidad de productos que tiene cada uno de sus representantes en la feria?</p>  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">  <div style="text-align: center;">  <p>100</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>100</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> </div>	Copia de la situación problemática	



Entrego a cada grupo una hoja con las imágenes de la situación, luego indico que cada uno se encargará de averiguar cuántos productos hay en la 1er colección, 2da, y después resolverán las siguientes.

Comprensión del problema

Asegura la comprensión de la situación mediante preguntas; ¿de qué trata? ¿Qué debemos hacer? ¿Los productos están agrupados de la misma forma? ¿de cuánto en cuánto están agrupados?

Búsqueda de estrategias

Ayudamos a los estudiantes a busquen sus estrategias a través de la siguiente interrogante ¿qué material podemos utilizar para representar los objetos de cada agrupación?

Acuerdo con los estudiantes representar las cantidades con el material base diez y utilizando el material tablero de valor posicional.

Ejecución de la estrategia

Solicito que realicen la representación. Oriento a fin de que comiencen a contar las unidades para formar una barrita de decena, luego preguntó: ¿Qué hacemos si tenemos diez unidades? ¿cuántas barritas se formaron? ¿qué haremos con las barritas de decenas? ¿podremos formar una centena? ¿cuántas centenas se formaron? ¿quedaron barritas sueltas?

Indico que revisen la pregunta de la situación problemática y menciono la respuesta de acuerdo a lo representado en la primera colección


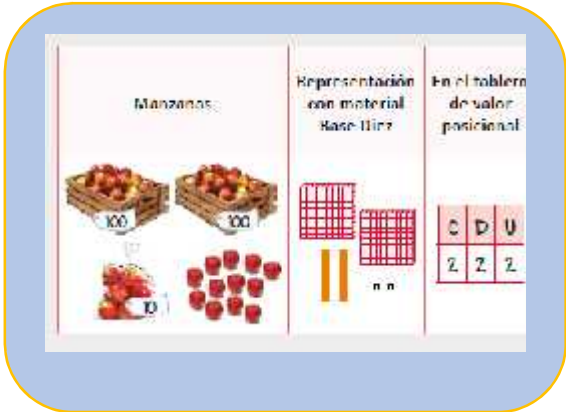
Dibujo en la pizarra el tablero de valor posicional con (unidades, decenas y centenas); luego pido a cada equipo, que lo representen con números la cantidad para leer el nombre del número.

Formalización

Invito a cada grupo a mostrar su representación y oriento para que verifiquen la respuesta que dieron explicando lo que hicieron. Después, solicito que realicen el mismo proceso con las demás colecciones del producto.

Hojas con situaciones reales

Tablero de valor posicional

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
Desarrollo	Gestión del acompañamiento	 <p>Reflexión sobre lo realizado Los niños y niñas reflexionan sobre el proceso que realizaron para contar las cantidades y pregunto: ¿qué hicieron para averiguar la cantidad de manzanas que había? ¿qué hicieron con las manzanas sueltas? ¿cuántas bolsas de 10 manzanas antes del conteo? ¿cuántas bolsas de 10 manzanas formaron? ¿formar agrupaciones de 10 facilito el desarrollo de la actividad? ¿por qué?</p> <p>Concluyo con los estudiantes que para contar cantidades de puede agrupar en unidades, decenas y centenas.</p> <p>¿Les fue sencillo representar los objetos con los materiales? ¿por qué?</p>		40 min
		<p>Transferencia Indico a los estudiantes que en sus cuadernos organicen la información de lo trabajado en una tabla.</p>  <p>Con los estudiantes recorremos el mercado y anotamos los números mayores que 100 en carteles, afiches y otros, en el aula lo colocan en el tablero de valor posicional usando el material base diez y escribe su nombre de los números.</p>		
Cierre		<p>Dialogo con los niños y niñas a cerca de la sesión de hoy y realizo las siguientes preguntas: ¿qué aprendieron? ¿qué hicieron para contar? ¿cuántas unidades tiene una centena? ¿cuántas decenas tiene una centena? ¿para qué les servirá lo aprendido? ¿fue fácil o difícil?</p>		10 min

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

TÍTULO DE LA SESIÓN	Conozcamos las fracciones equivalentes.
----------------------------	---

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Área/	Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Matemática	<p>1. Soluciona dificultades de cantidad.</p> <p>1.2. Informa su comprensión sobre las operaciones y números.</p>	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de las fracciones (Equivalentes).	<p>representación de las fracciones equivalentes usando material estructurado (circulo fraccionario)</p> <p>Lista de cotejo.</p>

MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos	Tie mpo
Motivación	Inicio la sesion de aprendizaje a través del diálogo y pregunto acerca del queso:¿Quién se comió un queso entero?¿Porqué no podemos comer un queso entero?¿Con quién compartieron el queso?¿Qué parte del queso invitaste?¿Me podrías decir en números fracionarios?	<p>Círculo fraccionario</p> <p>Papelógrafos</p> <p>Plumones</p> <p>Cinta adhesiva</p>	10 Min
Saberes previos	- Realizó las siguientes interrogantes: ¿Por qué tenemos que aprender las fracciones? ¿Cómo representamos una fracción equivalente?		
Problematización	¿Qué es para ustedes una fracción equivalente? ¿Podrían represente una fracción equivalente?		
Propósito didáctico	<p>- Comunico el propósito de la sesión de aprendizaje:</p> <p>-</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">Hoy aprenderemos y representaremos las fracciones equivalentes utilizando material concreto.</p> </div> <p>- Escribimos las normas de convivencia con la participación de los estudiantes en el cartel de acuerdos de convivencia</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold; margin: 0;"><i>Acuerdos de convivencia</i></p> <p style="margin: 0;">) Participar ordenadamente.</p> <p style="margin: 0;">) Levantar la mano para pedir la palabra.</p> <p style="margin: 0;">) Cuidar los materiales.</p> </div>		

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
Desarrollo	<p>Planteamiento del problema Presento la situación problemática en un papelote.</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #d9e1f2; margin: 10px 0;"> <p>José, Carla y Rene compran cada uno una torta del mismo tamaño. José decide invitar la tercera parte de su torta, Carla invitara $\frac{2}{6}$ de su torta y Rene $\frac{3}{9}$ de su torta. ¿Quién invita la mayor parte de su chocolate?</p> </div> <p>Comprensión del problema () En forma individual y silenciosa dan lectura del problema, luego leen el problema en voz alta y en grupo.) Aseguro la comprensión del problema a través de las siguientes preguntas:) ¿De qué trata el problema? ¿Qué compraron los niños? ¿Para que compraron las tortas? ¿qué se conoce del problema? ¿Cuáles son los datos? ¿qué se busca? ¿Qué se quiere saber del problema?</p> <p>Búsqueda de estrategias) Oriento a los estudiantes para que propongan sus estrategias o caminos para solucionar el problema a través de las siguientes interrogantes: ¿Qué material podemos utilizar para representar el problema? ¿Cómo resolverán el problema?) El responsable de materiales entrega a cada grupo el material estructurado (círculo fraccionario)</p> <p>Ejecución de la estrategia) Los estudiantes inician con la representación del problema utilizando el material.</p>		

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos	Tie mpo
<p>Desarrollo</p> <p>Gestión del acompañam iento</p>	<p>) Acompaño a los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿A que representa este círculo?) ¿José, Carla y Rene en cuántas partes repartieron su torta? ¿José, Carla y Rene que parte de la torta invitarán? ¿Quién invitó la mayor parte? ¿Estás seguro de tu respuesta? </p> <div data-bbox="411 539 1187 869" data-label="Image"> </div> <p>) Entrego el papelote a cada grupo para que represente de manera gráfica y simbólica. </p> <p>Formalización</p> <p>) Indica a los estudiantes que el día de hoy han utilizado el círculo fraccionario para formar y representar las fracciones equivalentes.) Indica a los estudiantes; para expresar la equivalencia pueden usar el símbolo (<->) y se lee "es equivalente a" Ejemplo: </p> <div data-bbox="523 1211 900 1541" data-label="Image"> </div> <p>Reflexión sobre lo realizado</p> <p>) Los niños explican el trabajo realizado a partir de las actividades desarrolladas.) Reflexiona con los estudiantes sobre la importancia de conocer las principales fracciones para realizar actividades cotidianas que impliquen dividir la unidad en partes iguales. Realizó algunas preguntas: ¿Cómo se sintieron? ¿Les fue sencillo comprender la representación y la equivalencia de fracciones? </p>		<p>40 min</p>

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
		<p>Transferencia</p> <p>¿Serías capaz de crear otro problema a partir de él? Con los mismos datos plantea otra pregunta, añadir a cambiar algún dato pedir algo nuevo.</p>		
Cierre	Evaluación	<p>) Meta cognición: dialoga con los estudiantes sobre las estrategias utilizadas: representar fracciones y hallar fracciones equivalentes.</p> <p>) Pregunto: ¿Les gusto utilizar el círculo fraccionario? ¿Les ayudo a comprender lo estudiado? ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron?</p> <p>) Felicita a cada uno de los estudiantes por su colaboración con frases de cariño y gratitud.</p>		Min 10

SESIÓN PARA LA ENSEÑANZA N° 03

IEP N°

Nombre del docente.....

Grado.....**Fecha**.....

TÍTULO DE LA SESIÓN

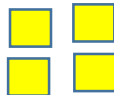
Comparamos fracciones usando diferentes materiales.

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE



Área/	Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Matemática	1. Soluciona dificultades de cantidad.	Realiza aseveraciones y relaciones de comparación en fracciones, las cuales justifica con varios ejemplos y sus conocimientos matemáticos).	Representación de comparación de fracciones estructurado (circulo fraccionario) Lista de cotejo.

MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos	Tie mpo
Inicio	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio la sesion de aprendizaje. - Entrego a cada uno de los estudiantes figuras planas de diferentes colores. - Indico a los estudiantes para que se agrupen de acuerdo a los colores de cada figura y comunico que ellos formaran un grupo para el trabajo. - Pregunto a los estudiantes ¿qué figura formaron? ¿en cuantas partes esta partida? ¿son iguale o diferentes? ¿tienen el mismo tamaño? - Pido que comparen cada pieza de la figura y pregunto ¿son iguales?¿por qué? 	Figuras Planas en papel de colores	10 Min
	Saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> - Recojo los saberes previos a partir de preguntas para ello entrego materiales "tiras fraccionarias" para que observen, reconozcan y se familiaricen. - ¿niños que observan? ¿qué forma tienen las piezas?¿cómo están los números?¿para qué nos servirá este material? - Pido que cojan la parte entera del material, indicado que esto representa a un queso. 		



Momentos		Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
		<ul style="list-style-type: none"> - Luego se preguntó: ¿puedo compartir el queso con mis compañeros del grupo? ¿cómo puedo partir en partes iguales? ¿qué parte del queso le tocara a cada integrante del grupo? ¿me lo pueden decir en números fraccionarios? - Solicito que cojan una pieza del material y pido que lo mencionen según su número fraccionario que trae. 	Tiras fraccionarias Circulo fraccionario	
	Problem atización	<ul style="list-style-type: none"> - Se plantea la siguiente interrogante: ¿En qué situaciones podemos comparar fracciones? Anoto las respuestas de los estudiantes en un costado de la pizarra para contrastar al final lo que sabía y lo nuevo que aprenderá.		
	Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Comunico el propósito de la sesión de aprendizaje a los estudiantes: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; background-color: #e0e0e0;"> <p>Hoy aprenderán a resolver problemas de comparación con fracciones homogéneas</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Con la participación de los estudiantes se pacta las normas de convivencia. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; background-color: #e0f0e0;"> <p><i>Acuerdos de convivencia</i></p> <ul style="list-style-type: none">)] Participar ordenadamente.)] Levantar la mano para pedir la palabra.)] Cuidar los materiales. </div>		
Desarrollo	<p>Planteamiento del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presento la situación problemática en un papelote. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #e0e0e0;"> <p>La profesora Claudia trajo fiambre y un queso para el almuerzo. Y reparte el queso de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al grupo de Santos le dio $\frac{2}{4}$ del queso. - Al grupo de Ayde le dio $\frac{1}{8}$ del queso. - Al grupo de Sergio le dio $\frac{3}{8}$ del queso. <p>¿Qué grupo comió más queso? El de Sergio o Ayde. ¿Qué grupo comió menos queso? El de Santos o Ayde.</p> </div> <p>Comprensión del problema</p> <p>En forma individual y silenciosa dan lectura del problema, luego leen el problema en voz alta y en grupo.</p>			

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos	Tie mpo
Desarrollo Gestión del acompañamiento	<p>) Aseguro la comprensión del problema a través de las siguientes preguntas: ¿De qué trata el problema? ¿Qué hizo Claudia? ¿Qué a repartido? ¿A quiénes repartió el queso? ¿a cuántos grupos va a repartir? ¿a qué grupo le tocara la porción grande? ¿a qué grupo le tocara el más pequeño ¿por qué? ¿Qué nos pide el problema? </p> <p> Búsqueda de estrategias) Oriento a los estudiantes para que busquen su estrategia para la solución del problema y pregunto; ¿cómo puedo saber quién comió más o menos? ¿Cómo podemos resolver este problema? ¿qué necesito para saber la incógnita?) Pedimos a los estudiantes que pueden utilizar el material "tiras fraccionarias" </p> <p> Ejecución de la estrategia) Indica a los estudiantes que cada pieza del material puede representar al queso que les toco.) Acompaño a los estudiantes en el trabajo, pasando por cada grupo y brindando apoyo o alcances que afiancen la comprensión de la actividad a realizar.) ¿Cómo representamos la fracción del grupo de Ayde, Sergio y santos? </p> <p style="text-align: center;"> $\frac{2}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{3}{8}$ </p> <p>) Solicito a los estudiantes para que representen con el material dichas fracciones </p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>) Pregunto: ¿quiénes comieron en menor cantidad? ¿quienes comieron en mayor cantidad el queso? Luego, pido que escriban la fracción y lo ordenen de mayor a menor. </p> <p>) Pido a cada grupo que lo representen en el papelote el trabajo desarrollado. </p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>) Para finalizar solicitamos a un representante de cada grupo para que describa cómo ha realizado la representación. Planteo otras preguntas durante la interacción con los estudiantes y aclara las dudas que se requieran. </p> <p> Formalización) Con apoyo de los estudiantes, establecemos conclusiones, la manera como comparamos fracciones heterogéneas. </p>		40 min

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos	Tiempo
		<p>Reflexión sobre lo realizado Se reflexiona con los estudiantes sobre ¿cómo se sintieron durante el trabajo de hoy? ¿Les fue sencillo comprender la comparación de fracciones?</p> <p>) Se contrasta las respuestas de la problematización con los nuevos aprendizajes.) Pregunto ¿todos respetaron las normas de convivencia? ¿les ayudo a tener un mejor trabajo en grupo?</p> <p>Transferencia Proponemos a los estudiantes para que realicen otras representaciones de las fracciones resolviendo problemas matemáticos,</p>		
Cierre	Evaluación	<p>) Dialogo con los estudiantes sobre las estrategias utilizadas para comparar fracciones: ¿Qué otras cosas se pueden comparar? ¿Cómo lo hacemos? ¿Qué han aprendido el día de hoy? ¿Cómo han comparado? ¿Qué clase de fracciones hemos trabajado?</p> <p>) Felicita a cada uno de los estudiantes por su participación con palabras de afecto y agradecimiento. Trabajo para la casa: desarrolla el cuaderno de trabajo de matemática 5 de la pág.</p>		10 min

Resultados de la prueba de entrada según los procesos para resolver problemas**Nombre del docente:** Nancy Chanel Valencia Parisaca**IEP N°** 72 114 Pampa Cariguita**Grados:** 2do-3ro y 4to

Nombres de los estudiantes	<i>Pasos para resolver problemas</i>			
	Comprende el problema	Busca estrategias	Ejecuta su estrategia	Reflexiona
Inicio (1) Proceso (2) Logrado (3)	De qué trata el problema (3)	Dibuja lo que dice el problema (3)	Realiza la operación para comprobar (2)	Explica el resultado (2)
QUISPE CHIPANA PAOLO HERNAN	1	1	2	1
QUISPE HACHO FRENESI ERIKA	1	1	2	1
ADCO LLANOS GRISELDA	1	1	2	1
APAZA MAMANI JHON ALEX	1	1	2	1
CHAMBI FONSECA BRIGIDA	1	1	2	1
FONSECA QUISPE JU HINTAO	1	1	2	1
MAMANI FONSECA ALEX IVAN	1	1	2	1
MASIAS CHAMBI MARÍA ANABEL	1	2	2	1
PAIVA QUISPE MARISOL KARYME	1	1	1	1
QUISPE CHAMBY NELY ADELY	1	1	1	1
CHIPANA LEON ANGEL	1	1	2	1
CHOQUICALLATA TORRES WILY JAVIER	1	1	2	1
CHOQUICALLATA MACHACA JEHON REY	1	1	2	1
MAMANI FONSECA NELSONPERCY	1	1	2	1
MASIAS CHAMBILIDIA SUSANA	1	1	2	1
QUISPE ADCO ALEX ROMAN	1	1	2	1
TOTAL	16	16	16	16

Resultados de la prueba de salida según los procesos seguidos para resolver problemas

Nombre del docente: Nancy Chanel Valencia Parisaca

IEP N° 72 114 Pampa Cariguita

Grados: 2do-3ro y 4to

Nombres de los estudiantes	<i>Pasos para resolver problemas</i>			
	Comprende el problema	Busca estrategias	Ejecuta su estrategia	Reflexiona
Inicio (1) Proceso (2) Logrado (3)	De qué trata el problema (3)	Dibuja lo que dice el problema (3)	Realiza la operación para comprobar (2)	Explica el resultado (2)
QUISPE CHIPANA PAOLO HERNAN	3	3	3	2
QUISPE HACHO FRENESI ERIKA	2	2	3	1
ADCO LLANOS GRISELDA	3	3	3	2
APAZA MAMANI JHON ALEX	2	2	3	2
CHAMBI FONSECA BRIGIDA	2	2	3	1
FONSECA QUISPE JU HINTAO	2	2	3	1
MAMANI FONSECA ALEX IVAN	3	3	3	2
MASIAS CHAMBI MARÍA ANABEL	3	3	3	2
PAIVA QUISPE MARISOL KARYME	2	2	3	2
QUISPE CHAMBY NELY ADELY	3	3	3	2
CHIPANA LEON ANGEL	3	3	3	2
CHOQUICALLATA TORRES WILY JAVIER	3	3	3	2
CHOQUICALLATA MACHACA JEHON REY	2	2	3	2
MAMANI FONSECA NELSONPERCY	2	2	3	1
MASIAS CHAMBILIDIA SUSANA	3	3	3	1
QUISPE ADCO ALEX ROMAN	3	3	3	3
TOTAL	16	16	16	16

Resultados de inicio en la observación de cada una de las habilidades del pensamiento crítico

Instrumentos de inicio para evaluar las habilidades del pensamiento crítico

NOMBRE:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:.....

GRADOS:.....**FECHA:**.....

OBJETIVO: Evaluar el nivel de desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del III y IV ciclo de primaria de la Institución Educativa de Pampa Cariguita.

En el desarrollo de las actividades escolares se pone en juego diferentes habilidades del pensamiento crítico como la interpretación, análisis, inferencia y la explicación.

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

Nombres de los estudiantes	<i>Interpreta</i>	<i>Infiere</i>	<i>Analiza</i>	<i>Explica</i>
	Entiende el problema en su totalidad	Formula hipótesis	Realiza un plan con criterio	Expone de forma convincente
QUISPE CHIPANA PAOLO HERNAN	no	no	si	no
QUISPE HACHO FRENESI ERIKA	no	no	no	no
ADCO LLANOS GRISELDA	no	no	si	no
APAZA MAMANI JHON ALEX	no	no	no	no
CHAMBI FONSECA BRIGIDA	no	no	no	no
FONSECA QUISPE JU HINTAO	no	no	no	no
MAMANI FONSECA ALEX IVAN	no	no	si	no
MASIAS CHAMBI MARÍA ANABEL	no	no	si	no
PAIVA QUISPE MARISOL KARYME	no	no	no	no
QUISPE CHAMBY NELY ADEL Y	no	no	no	no
CHIPANA LEON ANGEL	no	no	si	no
CHOQUICALLATA TORRES WILY JAVIER	no	no	si	no
CHOQUICALLATA MACHACA JEHON REY	no	no	no	no
MAMANI FONSECA NELSONPERCY	no	no	no	no
MASIAS CHAMBILIDIA SUSANA	no	no	no	no
QUISPE ADCO ALEX ROMAN	no	no	no	no
TOTAL				

Resultados de salida en la observación de cada una de las habilidades del pensamiento crítico

Instrumentos de inicio para evaluar las habilidades del pensamiento crítico

NOMBRE:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:.....

GRADOS:.....**FECHA:**.....

OBJETIVO: Evaluar el nivel de desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes del III y IV ciclo.

En el desarrollo de las actividades escolares se pone en juego diferentes habilidades del pensamiento crítico como la interpretación, análisis, inferencia y la explicación.

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

Nombres de los estudiantes	<i>Interpreta</i>	<i>Infiere</i>	<i>Analiza</i>	<i>Explica</i>
	Entiende el problema en su totalidad	Formula hipótesis	Realiza un plan con criterio	Expone de forma convincente
QUISPE CHIPANA PAOLO HERNAN	Si	Si	Si	Si
QUISPE HACHO FRENESI ERIKA	Si	Si	Si	Si
ADCO LLANOS GRISELDA	Si	Si	Si	Si
APAZA MAMANI JHON ALEX	Si	Si	No	Si
CHAMBI FONSECA BRIGIDA	Si	Si	Si	Si
FONSECA QUISPE JU HINTAO	Si	Si	Si	Si
MAMANI FONSECA ALEX IVAN	Si	Si	Si	si
MASIAS CHAMBI MARÍA ANABEL	Si	No	Si	No
PAIVA QUISPE MARISOL KARYME	Si	Si	No	Si
QUISPE CHAMBY NELY ADELY	Si	Si	Si	Si
CHIPANA LEON ANGEL	Si	Si	Si	Si
CHOQUICALLATA TORRES WILY JAVIER	Si	Si	Si	No

CHOQUICALLATA MACHACA JEHON REY	Si	No	Si	Si
MAMANI FONSECA NELSON PERCY	Si	Si	Si	Si
MASIAS CHAMBILIDIA SUSANA	Si	No	No	No
QUISPE ADCO ALEX ROMAN	Si	Si	Si	Si
TOTAL				

Anexo 09 Evidencias fotografías “iniciando el trabajo”



Institución Educativa
N° 72114 Pampa
Cariguita donde se
aplicó la estrategia



Aplicando el instrumento
para dar inicio con el
trabajo

Iniciando con la aplicación de los pasos de Polya desarrollando las sesiones de aprendizaje en el área de matemática.



Estudiantes dando
lectura y
comprendiendo el
problema



Estudiantes buscando la estrategia para resolver problemas



Buscado estrategias para resolver el problema matemáticos



Buscado estrategias para resolver los problemas matemáticos 3ro y 4to



Explicando y argumentando el problema resuelto 5to y 6to

Estudiantes del segundo grado



Comprendiendo el problema planteado.



Los estudiantes buscando sus posibles estrategias para dar solución



Aplicando sus estrategias para dar solución al problema planteado



Explicando sus resultados obtenidos en la resolución de problemas



Realizando la retrospección después de resolver el problema.

Aplicando nuevamente los instrumentos



Aplicando los instrumentos para obtener resultados