

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



T E S I S

**El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades,
en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María
Arguedas” de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023**

Para optar el título profesional de:

Licenciada en Educación

Con mención: Matemática - Física

Autores:

Bach. Sheyda Yovana DEZA TTITO

Bach. Elvia FERNANDEZ FASHE

Asesor:

Dr. Clodoaldo RAMOS PANDO

Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



T E S I S

**El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades,
en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María
Arguedas” de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Armando Isaías CARHUACHIN MARCELO
PRESIDENTE

Dr. Wilmer Napoleón GUEVARA VASQUEZ
MIEMBRO

Dr. Víctor Luis ALBORNOZ DAVILA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 081 – 2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Sheyda Yovana DEZA TTITO y Elvia FERNANDEZ FASHE

Escuela de Formación Profesional:

Educación Secundaria

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023

Asesor:

Clodoaldo RAMOS PANDO

Índice de Similitud:

25%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity

Cerro de Pasco, 04 de junio del 2025.



Firmado digitalmente por VALENTIN
MELGAREJO Tedlio Felix FAU
20154805046 soft
Móvil: Soy el autor del documento
Fecha: 04.06.2025 17:44:57 -05:00

DEDICATORIA

A mis sobrinos(as): Joshua, Caleb, Alexander, Abigail, Matías, Ian y Adira. Por ser mi mayor inspiración, verlos crecer me motiva a construir un futuro diferente. Un futuro donde la igualdad y la justicia no sea diferente a ellos(as).

AGRADECIMIENTO

Al padre celestial por concederme salud y sabiduría, cuando sentía ya no poder más y rendirme, fue su presencia que me motivo a luchar hasta el final.

A mis maravillosos padres, por apoyarme económicamente y por aconsejarme a ser un profesional de bien.

Al Doctor Clodoaldo Ramos Pando, por compartirme conocimientos, por formarme con buenos principios y sobre todo ser un buen educador.

RESUMEN

La investigación explora el impacto del uso del aplicativo Mathway en el aprendizaje de las desigualdades matemáticas. Mathway permite a los estudiantes resolver problemas con situaciones cotidianas, analizar sus soluciones y visualizar gráficas del conjunto solución, generando conocimientos significativos. Esta investigación tiene como objetivo buscar la relación del uso del aplicativo Mathway en el aprendizaje de las desigualdades. El estudio adopta un enfoque cuantitativo, de naturaleza aplicada, con un diseño preexperimental, que incluye pre test y post test. El instrumento utilizado consta 12 ítems orientadas a evaluar las capacidades como traducir, comunicar, usar estrategias y argumentar afirmaciones durante la resolución de problemas. Los resultados son analizados mediante la estadística descriptiva e inferencial, utilizando la prueba de signos. Los resultados evidencian que la $P(11 \text{ signos positivos o más})$ es igual a 0,0005 y que es menor a 0,05, lo que permite rechazar la hipótesis nula. Se concluye que el aplicativo Mathway si se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades.

Palabras clave: Mathway, matemática, desigualdades, aprendizaje.

ABSTRACT

This research explores the impact of using the Mathway application on the learning of mathematical inequalities. Mathway allows students to solve problems with everyday situations, analyze their solutions, and visualize graphs of the solution set, generating meaningful knowledge. This research aims to investigate the relationship between the use of the Mathway application and the learning of inequalities. The study adopts a quantitative, applied approach with a pre-experimental design, including a pre-test and post-test. The instrument used consists of 12 items aimed at assessing skills such as translation, communication, use of strategies, and argumentation during problem-solving. The results are analyzed using descriptive and inferential statistics, using the sign test. The results show that the P (11 positive signs or more) is equal to 0.0005 and is less than 0.05, which allows the null hypothesis to be rejected. It is concluded that the Mathway application is significantly related to the learning of inequalities.

Keywords: Mathway, mathematics, inequalities, learning.

INTRODUCCIÓN

La investigación intitulada “El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023 surge ante la necesidad de proponer en evidencia un aplicativo poco difundido en el maravilloso mundo de la matemática donde se debe apreciar su fácil instalación y la utilidad de sus herramientas al momento de modelar las desigualdades, inecuaciones de primer y segundo grado, este constructo matemático muy útil tanto en la vida diaria por ejemplo cuando se quiere comparar las edades de dos o más personas, la primera puede ser menor o menor igual que la segunda, la segunda puede ser menor o menor igual que la primera, como también cuando observamos un aviso en la vía de tránsito vehicular y se puede leer que la velocidad máxima es de 35 km por hora, así también el tiempo permitido para ingresar al trabajo en el sector público es hasta las ocho de la mañana así como en el estudio de los diferentes tópicos netamente matemáticos como sería el caso la resolución de situaciones problemáticas de la programación lineal, entre otros tópicos que implican el uso de las desigualdades.

Ante las necesidades educativas planteadas proponemos el uso del aplicativo Mathway como un recurso tecnológico que permite observar, analizar los procedimientos paso a paso de las desigualdades y obtener una representación gráfica de su respectiva solución. En el capítulo I se aborda el problema de investigación, formulando el problema general y los problemas específicos, así como el objetivo general y específicos, en el capítulo II, se desarrolla el marco teórico, haciendo una revisión de los antecedentes de investigación y de las bases teóricas, en el capítulo III, se describe la metodología y técnicas de investigación empleadas, en el capítulo IV, se exponen los resultados y la respectiva discusión, luego a partir de los resultados obtenidos se formulan las

conclusiones y recomendaciones pertinentes, y finalmente se consigna la bibliografía utilizada y los anexos respectivos.

Los autores

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema.....	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	3
1.3.	Formulación del problema	4
1.3.1.	Problema general	4
1.3.2.	Problemas específicos	4
1.4.	Formulación de objetivos.....	5
1.4.1.	Objetivo general:	5
1.4.2.	Objetivos específicos:.....	5
1.5.	Justificación de la investigación	6
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	7
1.6.1.	Limitaciones de tiempo	7
1.6.2.	Limitaciones económicas	7
1.6.3.	Limitaciones metodológicas	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	8
2.1.1.	A nivel internacional	8
2.1.2.	A nivel nacional.....	9
2.1.3.	A nivel regional	11
2.2.	Bases teóricas - científicas	12
2.2.1.	Las Tics	12
2.2.2.	Origen y desarrollo de las TICs.....	12
2.2.3.	Las TICs y la vida moderna.....	14
2.2.4.	Características de las TICs	14
2.2.5.	El Mathway	15
2.2.6.	Mathway como recurso didáctico.....	16
2.2.7.	El uso de Mathway	17
2.2.8.	Aprendizaje.....	17
2.2.9.	La matemática	18
2.2.10.	Importancia del aprendizaje de la matemática	19
2.2.11.	Desigualdad	20
2.2.12.	Inecuación.....	20
2.3.	Definición de términos básicos	22
2.3.1.	Tics:	22
2.3.2.	Mathway:.....	23
2.3.3.	Competencias:	23
2.3.4.	Aplicativo:	23
2.4.	Formulación de hipótesis	23

2.4.1.	Hipótesis general	23
2.4.2.	Hipótesis específicas	24
2.5.	Identificación de variables	24
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	26

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	27
3.2.	Nivel de Investigación	27
3.3.	Métodos de la investigación.....	28
3.4.	Diseño de investigación	28
3.5.	Población y muestra	28
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29
3.7.	Selección, validación, confiabilidad de los instrumentos de investigación	30
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	30
3.9.	Tratamiento estadístico	30
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica	30

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo	32
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	35
4.2.1.	Resultados de la aplicación del pre test.....	35
4.2.2.	Resultados de la aplicación del post test en la dimensión traduce	37
4.2.3.	Resultados de la dimensión comunica.....	38
4.2.4.	Resultados de la dimensión usa estrategias	39
4.2.5.	Resultados de la dimensión argumenta	40

4.2.6. Resultados generales de la aplicación del post test	40
4.3. Prueba de Hipótesis.....	43
4.4. Discusión de resultados.....	47

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS:

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cantidad de estudiantes por sección y grado de la I.E. “José María Arguedas”	28
Tabla 2 Cantidad de estudiantes del primer grado de la I.E. “José María Arguedas” ...	29
Tabla 3 Distribución de frecuencias de los calificativos de estudiantes del pre test	35
Tabla 4 Calificativos de estudiantes del pre test.....	36
Tabla 5 Distribución de frecuencias de los calificativos de estudiantes del post test ...	41
Tabla 6 Calificativos de estudiantes del post test	41
Tabla 7 Comparación de resultados en el grupo de investigación	42
Tabla 8 Prueba de normalidad de los datos	42
Tabla 9 Resultados antes y después de la utilización del aplicativo Mathway	45
Tabla 10 Probabilidades de obtener los signos positivos	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Calificativos de estudiantes de la I.E. “José María Arguedas” - Rocco	2
Figura 2	Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión traduce.....	37
Figura 3	Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión comunica.....	38
Figura 4	Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión usa estrategias	39
Figura 5	Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión argumenta	40

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

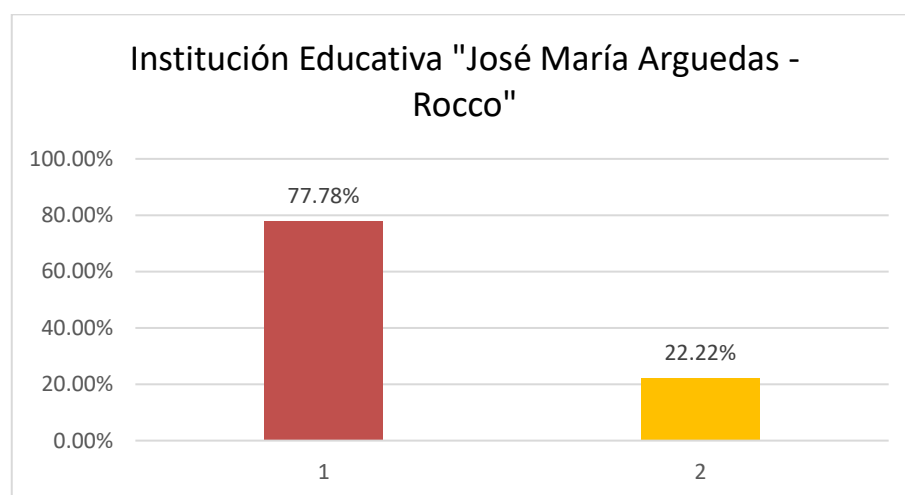
1.1. Identificación y determinación del problema

El Perú es un país multilingüe y pluricultural y la acción educativa se desarrolla no siempre bajo condiciones básicas de calidad para promover los aprendizajes en los jóvenes estudiantes, puesto que por ejemplo en las zonas rurales como en la quebrada del Chaupihuaranga no se cuenta por ejemplo con una bibliografía adecuada ni actualizada, tampoco se cuenta con el servicio de internet con buena conectividad, según lo publicado en el diario (El comercio, 2020) se menciona “El acceso a Internet en hogares de clase A es de 96,7%, pero en la clase E solo llega al 43%”. Estas condiciones generarán brechas de aprendizaje entre estudiantes que cuentan y los que no cuentan con una conectividad al internet”, realidad que genera desafíos tanto a los maestros y maestras quienes tienen la gran misión de llevar adelante la acción educativa a fin de promover los aprendizajes de los estudiantes para que más adelante puedan desarrollarse como personas autónomas y responsables en una sociedad muy compleja.

La tarea de educar implica la partición de muchos agentes educativos como las autoridades educativas, docentes, personal administrativo, padres y madres de familia y también los estudiantes, son ellos quienes adquieren aprendizajes en las distintas áreas del currículo de la educación básica muy en especial en el área de matemática, disciplina científica que debe ser aprendido para formar estudiantes con pensamiento crítico, reflexivo y que en la actualidad se ve fortalecida puesto que es posible la incorporación de las nuevas tecnologías para que su aprendizaje sea significativo.

A continuación, se muestra en la figura 1 los calificaciones de los estudiantes del sexto grado quienes desarrollaron su formación en el 2022.

Figura 1 Calificativos de estudiantes de la I.E. “José María Arguedas” - Rocco



Nota: Acta de calificativos en el área de matemática 2022.

Se puede apreciar a través de la figura 1 que de los nueve estudiantes matriculados en el primer grado 2022, el 77% de ellos se ubican en la escala de nivel de logro puesto que están ubicados en el literal A, el 22.22% están ubicados en el literal B, ningún estudiante se ubica en el nivel de logro AD de los aprendizajes, lo que se traduce en la necesidad de incorporar el uso de las nuevas tecnologías a través de aplicativos en relación a la matemática y que a su vez sirva

al docente como un medio para contribuir a consolidar de manera significativa los aprendizajes previstas en el ciclo de estudios.

1.2. Delimitación de la investigación

Luego de haber realizado un diagnóstico preliminar en el ámbito de estudio, estamos en condiciones de identificar las necesidades educativas de quienes integran la institución educativa “José María Arguedas” del centro poblado menor de Rocco del distrito de Yanahuanca, Provincia Daniel A. Carrión de la Región Pasco.

Delimitación físico-geográfica

La provincia de Daniel Alcides Carrión ha sido creada a través de la Ley 10030, con fecha 27 de noviembre de 1944, está constituida con ocho distritos: Chacayán, Goyllarisquizga, Paucar, San Pedro de Pillao, Santa Ana de Tusi, Tápuç, Vilcabamba y Yanahuanca, dentro de este último se encuentra Rocco.

El centro poblado menor de Rocco se encuentra a una altura de 3443 m s.n.m., con una población de 448 habitantes.

En el centro poblado de Rocco, sus habitantes generalmente se dedican a la agricultura. Es un lugar turístico, ya que allí se encuentra Goñicuta, un centro arqueológico de la época prehispánica. Además, este centro poblado se encuentra con una gran vegetación. Lo que predomina es el eucalipto.

Delimitación en el tiempo

Esta investigación se desarrolló en un tiempo aproximado de diez meses.

Delimitación del Espacio

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, ubicado en la provincia Daniel Alcides Carrión, región Pasco, Perú.

Delimitación de contenido

Se creó espacios de reflexión para el aprendizaje mediante la búsqueda de información en diferentes medios; ya sea a través de textos de producción actuales, investigaciones científicas, como en catálogos en los que hubo temas de interés que se acercan al tema de nuestra investigación.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023?
- ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023?
- ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023?
- ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en

estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general:

Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023.
- Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023.
- Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023.
- Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023.

1.5. Justificación de la investigación

Interpretando el valor teórico:

Ninguna investigación se agota en sí misma, sino que da pie a nuevas investigaciones. Es así que, en un mundo cada vez más globalizado y altamente competitivo, las personas deben tener y mantener un alto nivel de competitividad. En este sentido, La utilización del aplicativo “Mathway” como recurso educativo en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria es de suma importancia. Esto permitirá hacer conocer a los estudiantes las bondades y limitaciones del aplicativo para fomentar el aprendizaje en ellos. Es necesario hacerlo en los estudiantes del primer grado, ya que inician una nueva etapa de su formación y permitirá que se desarrolle y consoliden sus aprendizajes para que sirva de cimiento para el conocimiento de otros temas.

Es así que, el aprendizaje de la matemática es importante para un mejor desarrollo cognitivo y lógico en todos los campos donde los estudiantes se desenvuelvan, para una mejor comprensión del mundo a través de la matemática y tener una perspectiva diferente.

Visualizando el valor práctico:

En base al presente estudio de investigación se podrá fortalecer las capacidades de resolución de problemas de forma didáctica. Asimismo, permitirá conocer el nivel de uso del aplicativo Mathway y su aplicación para el desarrollo de las capacidades. La presente investigación suministrará información para fortalecer, modificar y mejorar el uso del aplicativo en el desarrollo de las clases, permitirá recopilar y ordenar los criterios de la acción docente respecto al uso del aplicativo Mathway, asimismo, adquiere singular importancia en el aprendizaje

de la matemática puesto que buscará familiarizar en el uso de las Tic a través y fomentar el trabajo autónomo.

1.6. Limitaciones de la investigación.

Entre las principales limitaciones que se tuvo para el desarrollo de esta investigación podemos mencionar los siguientes:

1.6.1. Limitaciones de tiempo

Mucha importancia e indispensable valor tiene el tiempo para realizar el estudio y se convierte en una limitante, en este caso para el desarrollo de la investigación se dedicaron horas extras, se recortaron los tiempos libres, con el propósito de investigar y de esta manera lograr el objetivo.

1.6.2. Limitaciones económicas

Lo económico también es un factor limitante y representó una dificultad en el estudio investigativo, implica inversión en diferentes rubros (internet y fluido eléctrico) y todo esto fue solventado por las investigadoras.

1.6.3. Limitaciones metodológicas

Todo desarrollo de trabajo de investigación, tanto para su etapa de planificación, así como para la etapa de desarrollo, se hizo necesario el uso de una metodología, que sinceramente desconocíamos algunos aspectos lo cual se convirtió en un obstáculo más, pero a la vez superable.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Habiendo indagado sobre trabajos similares a esta, se pudo compilar los trabajos de temas análogos siguientes:

2.1.1. A nivel internacional

Se cuenta con la investigación de (García, 2017) analiza si existe o no relación entre el uso de recursos educativos digitales y los resultados en matemáticas de los estudiantes de noveno grado del Centro de Integración Popular de Riohacha, Colombia en el año 2017, basado en un enfoque cuantitativo, de alcance no experimental y correlacional, la muestra fue tomada a todos los elementos de la población, que estuvo constituida por 110 estudiantes del noveno grado, para recoger la información se utilizó un cuestionario de 10 preguntas, descritas en una escala de Likert, llega a la conclusión de que los docentes no utilizaban recursos digitales en sus clases a pesar de tener acceso a ellos, mientras que los estudiantes mostraron entusiasmo al utilizar los recursos

proporcionados por la institución. Esto sugiere la necesidad de promover el uso de recursos digitales en el aula para mejorar el aprendizaje en matemáticas.

La investigadora (Álvarez, 2013) busca implementar un programa interactivo para mejorar el rendimiento en matemáticas de las niñas de séptimo año en la Escuela "Hideyo Noguchi", basado en un enfoque cualitativo - cuantitativo, correlacional, la población estuvo compuesta por 37 estudiantes, la muestra estuvo constituida por todas las niñas del séptimo año de educación básica, para recoger la información de datos cuantitativos se utilizó un cuestionario, para los datos cualitativos se usó la entrevista, llega a la conclusión de que la profesora no utilizaba programas interactivos, pero los estudiantes mostraban interés en ellos para el aprendizaje de matemáticas, de ahí que la docente estaba de acuerdo con su implementación.

La investigación de (Murillo, 2015) busca determinar si la metodología, evaluación y capacitación son factores que afectan el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en la Ciudad de Tela, Atlántida., basado en un enfoque cuantitativo, y un estudio descriptivo, con una población de 169 estudiantes, con un diseño no experimental, para recoger la información se utilizó un cuestionario de 18 preguntas, descritas en una escala de Likert con tres opciones, llega a la conclusión de que la constancia y ayuda de los docentes son cruciales para que los alumnos persistan en su aprendizaje y resuelvan problemas matemáticos con éxito.

2.1.2. A nivel nacional

Se cuenta con la investigación de (Rivero & Suarez, 2017) su objetivo es implementar y evaluar el App MatiTec a fin de medir las habilidades matemáticas de los escolares desde cuarto grado hasta sexto grado de primaria de cuatro

entidades gubernamentales urbanos magisteriales del país peruano, basado en un enfoque mixto, de alcance cuasi experimental, la muestra estuvo constituida por 311 cuyas edades estaban comprendidas entre los 9 a los 13 años, para recoger la información se utilizó un prueba de conocimientos, una escala de actitudes y una encuesta sobre el uso de la tecnología, llega a la conclusión de que existe gran acogida, entusiasmo y anhelo de parte del docentes y estudiantes para usar el aparato móvil como parte del desarrollo del aprendizaje. Por ende, se ha logrado la implementación del aplicativo MatiTec.

La investigación de (Chirinos, 2020) su propósito fue priorizar la mejora de la secuencia de instrucción y capacidad de manejo a fin de lograr competencias en los escolares, basado en un enfoque cuantitativo, se aplicó la investigación de los cuatro grupos de Solomon, la muestra estuvo constituida por 91 estudiantes del segundo grado de secundaria, para recoger la información se utilizó un pre prueba y pos prueba para ver si había mejoría paralela a que el maestro les proporcionará información sobre el tema y otro con el uso del App , llega a la conclusión de que el aplicativo es una herramienta de apoyo porque favorece en la mejora de las evaluaciones de los estudiantes.

La investigación de Alvinez (2022) su propósito fue proporcionar a los estudiantes del primer grado de educación secundaria una vivencia de aprendizaje utilizando la aplicación ThatQuiz como herramienta pedagógica, basado en un enfoque cuantitativo, se aplicó la investigación de los cuatro grupos de Solomon, la muestra estuvo constituida estudiantes del primer grado de secundaria, para recoger la información se utilizó un lista de cotejo, evaluaciones orales fichas de autoevaluación y plataforma de ThatQuiz,, llega a la conclusión de que es importante plasmar situaciones de la vida cotidiana como actividades didácticas,

actividades retadoras y atractivas para los estudiantes que desarrolla la competencia de resolución de problemas de cantidad.

2.1.3. A nivel regional

Santos (2019) en su tesis “El Flipped Classroom en el aprendizaje significativo en ecuaciones de primer grado en la institución educativa Juan Ucayali Matias de Redención en Puerto Bermúdez, Oxapampa-2018”, para optar el título profesional de licenciado en educación, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, arribó a las siguientes conclusiones:

Al culminar la prueba de hipótesis podemos afirmar que se logra mejorar el aprendizaje significativo en ecuaciones de primer grado en los alumnos del grado e institución mencionados mediante el Flipped Classroom.

En lo que respecta a la aplicación del modelo “Flipped Classroom” encontramos luego de la investigación y describiendo los resultados sobre las percepciones y aprendizajes de los estudiantes tienen una valoración positiva hacia la metodología Flipped Classroom, resaltando los atributos de tener clases más prácticas y participativas y la libertad de aprender a través de videos que pueden visualizarse las veces que deseen.

Concordando con varios estudios es la valoración positiva que los estudiantes le dan al modelo Flipped Classroom, puesto que promueve a través del YouTube el aprendizaje colaborativo, participativo y el estudiante aprende a su ritmo y estilo de aprendizaje.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. Las Tics

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el campo de la educación se ha visto más indispensable ya que amplía la enseñanza – aprendizaje de las y los estudiantes más allá del salón de clase a un aula virtual.

En todo caso se trata de toda una serie de instrumentos producidos por la tecnología que permiten la comunicación instantánea con cualquier lugar del mundo, no solo en audio, si no en imagen y en tiempo real o en vivo.

Para (Ojeda, 2000) las nuevas tecnologías de la información son como el conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información; sus aplicaciones; los computadores y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural de la sociedad misma (p.1).

2.2.2. Origen y desarrollo de las TICs

El hombre durante toda su existencia como especie ha tenido siempre el objetivo de buscar una vida más placentera, con menos preocupaciones, con actividades que tenga de realizar menos esfuerzo físico y hasta mental, pero que le garanticen su supervivencia. En ese afán fue buscando como extender sus manos para alcanzar frutos u objetos más lejanos y creó las primeras herramientas como una extensión de sus propios brazos.

Luego fue mejorando los sitios donde habita y posteriormente buscó como cubrir su cuerpo del frío, hasta que dio un verdadero salto de enorme significado, algunos autores señalan como el paso definitivo para dejar de ser animal y convertirse en ser humano, el descubrimiento de cómo manejar el fuego. Cada

nuevo paso hacia el desarrollo provocó nuevos recursos y nuevas expectativas y problemas a resolver. Siguió su ruta de millones de años en su evolución, en esa ruta por distintos senderos fue acumulando una gran experiencia que transmitida de generación en generación marcaron el uso de la comunicación como una necesidad de supervivencia para los grupos de humanos diseminados por el mundo, muchos de ellos sin noticia de los demás y creyéndose únicos en el mundo.

El desarrollo requirió de trabajos muy duros, que exigían de una gran fuerza muscular y que era menester de aligerar ese desgaste. Era necesario multiplicar la fuerza física del hombre para lograr ciertas actividades humanas que de lo contrario no se podían lograr. Esa necesidad fue de a poco satisfecha con las máquinas que fue creando el hombre. Máquinas desde la simple palanca o el arado para roturar la tierra, a las ballestas para la guerra, o la era de los misiles teledirigidos.

Otro momento de singular importancia fue la época de la revolución industrial, el descubrimiento de las máquinas a vapor, potencia a las máquinas simples o de tracción muscular, sea humana o animal. En todo esto ha sido la tecnología la que ha puesto al servicio o en ocasiones en perjuicio de la humanidad los descubrimientos de la ciencia. Un ejemplo es la energía producida por la desintegración del átomo que puede ser usada en medicina o aplicaciones industriales, pero que primero fue probada como arma de destrucción masiva.

La tecnología en la actualidad es toda una red de conocimientos, técnicas y procesos que inicia su injerencia desde los primeros insumos y llega hasta el final del proceso en la comercialización. Comprendiendo, como dice Yáñez, a las herramientas, métodos, programas, procesos, diseños, ambiente laboral y flujos

de trabajo, que obliga que se organicen nuevos entornos de trabajo y nuevas prácticas. Frente al cambio cada día más vertiginoso y desorganizado, cada empresa busca la manera de cómo sobrevivir, para lo cual recurren a métodos no tan dignos de aceptarlo en público pero que todos saben es una necesidad. El espionaje industrial es parte de los planes de las grandes empresas, que hacen constar en los rubros de gastos generales.

2.2.3. Las TICs y la vida moderna

La vida moderna sin el uso de las Tic resultaría imposible de imaginarse. Cuando ocurre un corte de energía eléctrica en las grandes ciudades se produce un verdadero caos, elevadores suspendidos a medio piso, escaleras mecánicas trabadas, sistemas de aire acondicionado paralizados, cajeros de bancos inútiles, sistema de control de carreteras o aeropuertos sin señales de radar con las cuales guiarse, en fin, se puede colocar una larga lista etcéteras.

La tecnología en sí como aplicación práctica de la ciencia no tiene preferencia, ni sello, ni patente. Son los intereses económicos, ideológicos y políticos los que le dan ese sello particular. En ocasiones estas motivaciones no tan éticas pueden dar lugar a desarrollos importantes. En la época de la guerra fría, el afán de demostrar la supremacía de modelo de producción capitalista a la cabeza los estados Unidos de Norteamérica y del modelo de producción socialista en la Unión Soviética de Lenin y Stalin, llevó al desarrollo de la tecnología aero espacial y su objetivo fue llegar al espacio con máquinas y hombres, poniéndose como objetivo inmediato la Luna.

2.2.4. Características de las TICs

Poseen las siguientes características: inmaterialidad, instantaneidad, y aplicaciones multimedia.

a. La inmaterialidad

La inmaterialidad se puede entender desde una doble configuración: su materia prima es la información y la facilidad que algunas de ellas tienen para construir mensajes sin referentes externos. (González, 2006, p. 1).

Facilitan la reproducción, difusión y circulación de documentos, permitiendo así a la creación de un gran volumen de información paralela a la industria editorial tradicional y a los servicios de biblioteca. Permiten una formación individualizada, en donde cada alumno puede trabajar a su ritmo, sin presión de trabajar al mismo tiempo que otros.

Necesitan de la creatividad del individuo y del trabajo colectivo para aumentar el impacto de sus resultados. Permite la planificación del aprendizaje, en donde cada estudiante define su parámetro de estudio, de acuerdo a su tiempo disponible y a sus posibilidades y necesidades.

b. Instantaneidad

Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.

c. Aplicaciones multimedia

El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad.

2.2.5. El Mathway

Según Gonzales & Jimenez (2019) Mathway es un aplicativo que se puede trabajar desde el móvil el cual lo pueden utilizar profesores y estudiantes con el fin resolver diferentes problemas en el maravilloso mundo de las matemáticas.

(p.11). Mathway ofrece ayuda desde la realización de tópicos que involucran las cuatro operaciones, pasando por las desigualdades e inecuaciones hasta el cálculo de derivadas e integrales.

Mathway permite introducir distintas expresiones algebraicas y obtener las soluciones de manera analítica y gráfica.

Ofrece ciertas herramientas al estudiante principalmente, para facilitar y mejorar el tiempo de estudio de la matemática.

Además, se pueden crear diagramas; los cuales consisten en que, con una imagen principal, en alguna zona específica de la imagen se puede pinchar para marcar allí algún término, así cuando el estudiante seleccione esa parte de la imagen tendrá vinculado alguna ficha.

2.2.6. Mathway como recurso didáctico

Mathway se usa como un recurso, debido a que es adaptable para una clase con las herramientas que ofrece el estudiante como el docente puede tener una ayuda para su aprendizaje.

- a. **Importancia de la Mathway:** Una de las grandes oportunidades que se presenta en la actualidad es la de poder acceder a través del internet a distintos archivos digitales para fomentar el aprendizaje de la matemática, Mathway siendo un aplicativo permite interactuar con los estudiantes para ofrecer la resoluciones de distintos tópicos de la matemática y en especial las desigualdades que a través de ofrecer la solución de la visualización gráfica ayuda al desarrollo de capacidades en el área de matemática.
- b. **En la investigación:** Las estrategias metacognitivas usadas por Mathway es la autoevaluación que permite al estudiante aprender de sus propios errores, las estrategias cognitivas son: repetición de varias formas, el uso de imágenes

que permiten relacionar la palabra con conceptos visuales y las estrategias socioafectivas a través de la cooperación entre estudiantes.

- c. **Capacidades a desarrollarse en los estudiantes:** Mathway permite la posibilidad de poder trabajar distintos ejes temáticos dentro de la matemática básica, pre álgebra, álgebra, trigonometría, precálculo, cálculo, estadística, desigualdades, inecuaciones de distinto grado, álgebra lineal, inclusive permite graficar la resolución de acuerdo al planteamiento del problema.

2.2.7. El uso de Mathway

Mathway es un aplicativo que viene siendo utilizada con mayor frecuencia en el contexto educativo y en todas las asignaturas y áreas. Consiste en saber utilizar sus herramientas para así incorporar el problema y observar la forma de resolución.

2.2.8. Aprendizaje

Cuando se habla del aprendizaje se supone que es un estado en el cual la persona aprende algo nuevo o reafirma algo que ya tenía alguna noción, o corrige algo que se suponía conocía pero que la realidad le hace ver que estaba equivocado. Con el aprendizaje se adquieren o se modifican ciertas habilidades, destrezas, conocimientos, formas de comportamiento y la vivencia de valores. Estos cambios de un antes del aprendizaje y un después del mismo, es el resultado de lo que se llama estudio, instrucción, experiencia, razonamiento, observación, práctica. El aprendizaje de las personas está asociado con la educación y el desarrollo personal. Aprender es entonces lograr un cambio de actitud de la persona frente a la vida de sí mismo y de la sociedad en su conjunto. “Podemos definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en

el comportamiento de una persona generado por la experiencia” (Feldman, 2005, pág. 32).

El aprendizaje es aquel que lleva a cabo el sujeto, es un proceso consciente multifactorial, parte de sus conocimientos y experiencias previas, que le permite interpretar, seleccionar, organizar, y relacionar los nuevos conocimientos y los integra a su estructura mental (Crispín Bernardo et al., 2011).

El aprendizaje de las desigualdades es la capacidad que tienen los estudiantes para poder desarrollar la traducción de cantidades a expresiones numéricas, comunicar su entendimiento cuando trabaja con números y cuando realiza operaciones y usar estrategias para realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, el cero y los números negativos.

2.2.9. La matemática

Las matemáticas, es el estudio de las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, de las operaciones lógicas utilizadas para deducir cantidades y propiedades que son desconocidas (Quezada, 2006, p. 16) Esta ciencia años atrás era considerada como de las magnitudes que estudiaba la geometría, de los números como la aritmética y de su generalización el álgebra. Y recién a mediados del siglo XIX se empieza a concebir las matemáticas de las relaciones y que usa símbolos para generar una teoría exacta de deducción.

Entre el año 3 000 y 2 500 a. C.; se puede fechar al texto más antiguo de matemática, en escritura cuneiforme y que proceden de Mesopotamia, algunos de esos textos los científicos han fechado incluso con una antigüedad de más de 5000 años. En este periodo en china se inventa el ábaco, la que se puede decir que es la primera máquina de calcular o la primera calculadora inventada por el ser humano. También a este periodo corresponde las tablas de multiplicar.

Los primeros referentes a matemáticas avanzadas y sistematizadas corresponden a los años 30 000 a. C.; en Babilonia y Egipto, en donde predomina la aritmética, sin mencionar conceptos, axiomas ni demostraciones (Quezada, 2006, p. 17)

Los escritos egipcios; 1 800 años a. C., muestran un sistema de numeración decimal, en cambio en Babilonia la numeración es diferente y muestran un sistema sexagesimal, con el tiempo desarrollaron las matemáticas de manera asombrosa. “Considerado el primer matemático, Pitágoras fundó un movimiento en el sur de la actual Italia, en el siglo VI a. C.; que enfatizó en el estudio de las matemáticas con el fin de intentar comprender todas las relaciones del mundo natural” (Quezada, 2006, p. 18) Las matemáticas abstractas fue creada por los griegos, al igual que el número irracional en el siglo V a. C. En el siglo II a. C.; se crea la Trigonometría. Luego de esto hacia el año 900 n. e.; los árabes ampliaron el sistema indio de las posiciones decimales, y desarrollan el Álgebra, la trigonometría plana y esférica. En el siglo XVII se descubre la fórmula para las ecuaciones de segundo y tercer grado. Los trabajos de Newton aportaron con su invento del cálculo infinitesimal y de cálculo diferencial e integral; también se inventó la teoría de la probabilidad. En el siglo XIX se introdujo la teoría de conjuntos, entre otros adelantos y desarrollos de las matemáticas realizadas por un sin número de estudiosos y científicos.

2.2.10. Importancia del aprendizaje de la matemática

En la sociedad actual en donde los cambios en todos los campos se producen de manera acelerada, muchas cosas, la mayoría de la población ni siquiera alcanza a conocerlas, cuando ya se para su producción por que han

quedado obsoletos en el vertiginoso sistema de producción del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Nada de lo que ahora nos parece algo tan natural, que ya ni siquiera pensamos en cómo lo produjeron, hubiese sido posible sin el desarrollo de la matemática. Los científicos han desarrollado mucho el conocimiento desde el punto de vista práctico con la aplicación de modelos matemáticos. Planetas que eran imposibles de verlos, científicos diagnosticaron el sitio del cielo en donde debía estar, pues así lo conjeturaban y verificaban en base a complicadas fórmulas matemáticas.

2.2.11. Desigualdad

Una desigualdad según Kalnin (2018) expresa que una cantidad real o una expresión es mayor o menor que otra (p. 46).

A continuación, se indica el significado de los signos de desigualdad.

- $a > b$ significa que “a” es mayor que “b” (si « $a - b$ » es un número positivo).
- $a < b$ significa que «a» es menor que «b» (si « $a - b$ » es un número negativo).
- $a \geq b$ significa que «a es mayor o igual a b».
- $a \leq b$ significa que «a es menor o igual a b»
- $0 < a < 2$ significa que «a es mayor que cero, pero menor que 2».
- $-2 \leq x < 2$ significa que «x es mayor o igual que -2, pero menor que 2».

2.2.12. Inecuación

De acuerdo a Rojas & Paredes (2020) es la desigualdad entre dos polinomios, pero también pueden ser otras expresiones, verificable para ciertos valores de la incógnita (p. 284).

Inecuaciones de primer grado

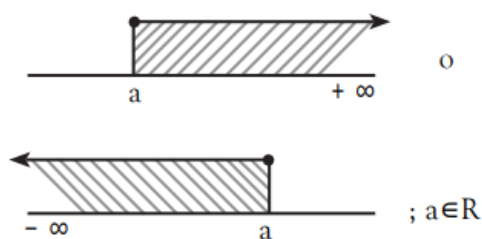
Es la desigualdad entre dos polinomios de primer grado.

Formas Generales:

$$ax + b > 0; \quad ax + b \geq 0$$

$$ax + b < 0; \quad ax + b \leq 0$$

Siendo el C.S. (es decir los valores que puede tomar la incógnita) de la forma:



¿Cómo se resuelve una inecuación?

Se resuelve de manera idéntica a la ecuación, procurando mantener a la incógnita con el coeficiente positivo. Los valores que verifican una inecuación, es decir su C.S., son INTERVALOS.

Ejemplo:

Resolver la siguiente inecuación:

$$3x + 12 < x - (5x + 2)$$

Resolución:

- ✓ Suprimimos los signos de agrupación:

$$3x + 12 < x - 5x - 2$$

- ✓ Reducimos términos semejantes:

$$3x + 12 < -4x - 2$$

- ✓ Transponemos términos:

$$4x + 3x < -2 - 12$$

- ✓ Reducimos términos semejantes:

$$7x < -14$$

✓ Despejamos a "x" dividiendo a ambos miembros entre 7.

$$\frac{7x}{7} < -\frac{14}{7}$$

$$x < -2$$

Inecuaciones de segundo grado

Una inecuación de segundo grado es toda desigualdad condicional en donde el mayor exponente de la variable es dos. De acuerdo con Loa (2020), presentan la siguiente forma general:

$$P(x) = ax^2 + bx + c > 0$$

$$P(x) = ax^2 + bx + c < 0$$

$$P(x) = ax^2 + bx + c \geq 0$$

$$P(x) = ax^2 + bx + c \leq 0$$

$$a \neq 0$$

$$x \rightarrow \text{incógnita}$$

$$a, b, c \rightarrow \text{coeficientes}$$

Ejemplo:

$$-2x^2 + 7x - 3 > 0$$

Las inecuaciones se pueden resolver utilizando el método de los puntos críticos.

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Tics:

De acuerdo con Castro et al., (2007) rama de la tecnología que se dedica al estudio, aplicación y procesamiento de un conjunto de datos, el cual permite la elaboración, creación, almacenamiento, administración, modificación, manejo, movimiento, control, manipulación, portabilidad, intercambio, transmisión o

recepción de información de forma automática, así como el desarrollo y uso de “hardware”, “firmware”, software”, cualquiera de sus componentes y todos los procedimientos asociados con el procesamiento de data (p.215)

2.3.2. Mathway:

Mathway es una aplicación móvil que ofrece ayuda para la resolución de problemas matemáticos de tópicos que involucran desde las cuatro operaciones, pasando por las desigualdades e inecuaciones, álgebra lineal, estadística hasta el cálculo de derivadas e integrales (Gonzales Aragon & Jimenez Páez, 2019) y que a su vez proporciona un valor instrumental, información, ejercitación y motivación a los estudiantes.

2.3.3. Competencias:

Según el Minedu (2017) se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (p.29).

2.3.4. Aplicativo:

De acuerdo a GCF Global (2021) es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas (p.1).

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.

2.4.2. Hipótesis específicas

- El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.
- El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.
- El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.
- El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.

2.5. Identificación de variables

Variable independiente

Aplicativo Mathway

Variable dependiente

Aprendizaje de las desigualdades

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Aplicativo Mathway	Según (Gonzales & Jiménez, 2019, p.18). Mathway es aplicación móvil que ofrece ayuda para la resolución de problemas matemáticos de tópicos que involucran desde las cuatro operaciones, pasando por las desigualdades e inecuaciones, álgebra lineal, estadística hasta el cálculo de derivadas e integrales.	Aplicativo que permite la gestión de la información de la disciplina científica de la matemática.	Instrumental	1. Comunica de manera significativa el mensaje didáctico de las desigualdades.	1	Escala ordinal de Likert 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy bueno
				2. Permite la modelización de los problemas de contexto utilizando sus iconos	2	
			Información	3. Proporciona información relevante sobre las desigualdades.	3	
				4. Brinda la solución aislando la variable en el lado izquierdo de la desigualdad	4	
				5. Cómo calificaría el valor del aplicativo Mathway para que el docente de matemática promueva aprendizajes de las desigualdades.	5	
			Ejercitación	6. Permite la adquisición de capacidades mediante la ejercitación de lo aprendido	6	
				7. Proporciona la posibilidad de repetir más de una vez el modelamiento y la resolución de las desigualdades	7	
			Motivación	8. Ayuda a despertar y mantener el interés.	8	
				9. Genera curiosidad por saber por qué se llega a la solución de la desigualdad.	9	
				10. Cuando usas el aplicativo Mathway, ésta le ayuda a desarrollar su capacidad de razonamiento, comunicación y resolución de problemas.	10	
Aprendizaje de las desigualdades.	Es la capacidad que tienen los estudiantes para poder desarrollar la traducción de cantidades a expresiones numéricas, comunicar su entendimiento cuando trabaja con números y cuando realiza operaciones y usar estrategias para realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, el cero y los números negativos.	Proceso cognitivo que permite la traducción, comunicación y el empleo de estrategias.	Traduce	1. Desarrolla la traducción de cantidades a expresiones numéricas.	1, 4, 5	Escala de razón Cuestionario Correcto Incorrecto
				2. Establece relaciones entre datos e incógnitas para plantear la transformación a expresiones numéricas y simbólicas generando modelos que involucran desigualdades.	2	
			Comunica	3. Comunica su entendimiento cuando trabaja con números y cuando realiza operaciones	3	
				4. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico las desigualdades que permite resolver e interpretar problemas de acuerdo a su contexto.	6	
			Usa estrategias	5. Usa estrategias para realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, el cero y los números negativos.	7	
				6. Emplea estrategias para desarrollar procedimientos a fin de realizar la solución de los problemas usando propiedades de los números naturales y enteros de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	8, 9, 10	
			Argumenta	7. Elaborar afirmaciones sobre las desigualdades, razonando de manera deductiva o inductiva.	11	
				8. Elabora afirmaciones sobre inecuaciones de primer y segundo grado, razonando de manera deductiva o inductiva.	12	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Considerando la naturaleza de la investigación que se realizó es aplicada, pre – experimental; es aplicada porque “parte de la observación, reflexión, praxis de una necesidad de análisis-síntesis del objeto de investigación que puede ser un sistema, una norma, una técnica, máquinas, herramientas que dependerán necesariamente del tipo de tecnología” (Ñaupas Paitan et al., 2014, p.95); es pre experimental porque hubo cierto grado de manipulación de la variable independiente, se partió por la aplicación del pre test que permitió conocer el nivel de conocimiento de las desigualdades, luego se desarrolló en varias sesiones de aprendizaje las desigualdades, inecuaciones de primer y segundo grado haciendo uso del aplicativo de Mathway y posteriormente se administró el post test (Hernández Sampieri et al., 2014)

3.2. Nivel de Investigación

La presente investigación es de descriptivo – correlacional.

3.3. Métodos de la investigación

Se empleó el método científico, así como también el método experimental.

3.4. Diseño de investigación

La investigación es pre experimental con diseño de pretest – post test con un solo grupo, con nivel descriptivo - correlacional.

Donde:

Grupo	Pre test	Variable	Post test
G.E.	01	X	02

G.E.: Grupo experimental

01: Pre Test

02: Post test

X: Variable independiente: el aplicativo Mathway

3.5. Población y muestra

Población: Estudiantes de la I.E. “José María Arguedas”; Rocco - Daniel Alcides Carrión, quienes desarrollaron su actividad académica en el 2023. Tal como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1 Cantidad de estudiantes por sección y grado de la I.E. “José María Arguedas”

Grado de estudios	Cantidad de estudiantes
Primer	11
Segundo	5
Tercero	6
Cuarto	7
Quinto	4
Total	33

Nota: Secretaría de la institución educativa “JMA - Rocco”

Muestra: De acuerdo a (Pineda et al., 1994), la muestra es “un subconjunto o una parte de la población en la cual se lleva a cabo la investigación” (p.108), en la presente investigación son los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. “José María Arguedas”; Rocco - Daniel Alcides Carrión, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2 Cantidad de estudiantes del primer grado de la I.E. “José María Arguedas”

Grado de estudios	Cantidad de estudiantes
Primer	11

Nota: Secretaría de la institución educativa “JMA - Rocco”

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

- **La observación.** Esta técnica muy fundamental en todo proceso de investigación científica nos permitió registrar lo esencial y relevante, también registrar los datos y que esa información obtenida sistematizarla para su respectivo análisis.
- **Encuesta.** Nos permitió plasmar los diferentes reactivos a través de preguntas de acuerdo a la variable, para posteriormente recoger las respuestas, analizarlas e interpretarlas.

Instrumentos:

- **Ficha de observación.** Nos ha permitido el registro de la información durante todo el proceso de investigación.
- **Cuestionario.** Mediante este instrumento se ha registrado las respuestas de los estudiantes a las diferentes preguntas formuladas.

3.7. Selección, validación, confiabilidad de los instrumentos de investigación

Se ha seleccionado los instrumentos pertinentes para ser usadas en ambas variables de acuerdo a la investigación, la validación fue desarrollada por juicio de expertos de reconocido prestigio profesional como el Dr. Wilmer Napoleón Guevara Vásquez, Dr. Raúl Malpartida Lovatón y el Dr. Oscar Rubín Panez, cuyas cartas de validación se adjuntan en los anexos.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Procesamiento manual

Se ha construido tablas de distribución de frecuencias en donde se registró los datos de cada una de las variables.

Procesamiento electrónico

Se ha digitalizado las tablas de distribución de frecuencias de tal manera que se pueda analizar utilizando la computadora.

Técnicas estadísticas

Se ha empleado las técnicas estadísticas descriptivas como las medidas de tendencia central, no centrales y de dispersión.

3.9. Tratamiento estadístico

En esta investigación se empleó el software estadístico del SPSS versión 25, a fin de procesar todos los datos estadísticos y obtener las medidas de resumen de tendencia central como la media aritmética, mediana, moda y las de dispersión como la desviación estándar y la varianza.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

Diseño del estudio

La investigación para el uso del aplicativo Mathway para el aprendizaje de las desigualdades se diseñó de manera tal que minimice los riesgos y maximice

los beneficios para los estudiantes de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco.

Consentimiento, asentimiento, permiso

Todos los estudiantes que participaron en la investigación para el uso del aplicativo Mathway para el aprendizaje de la matemática han sido informados sobre la presente investigación, de tal manera que se tuvo el consentimiento informado, asentimiento y autorización adaptados a sus necesidades, siempre buscando el mayor beneficio para ellos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El trabajo de campo se desarrolló en un periodo que se extendió del 09 al 25 de agosto del 2023, previamente se solicitó el permiso y la autorización correspondiente ante la autoridad de la Institución Educativa Mg. Norma Cuellar Carhuamaca; el cual fue aceptado y notificado a través de una carta que se adjunta en los anexos.

Durante el desarrollo de la primera sesión conocimos la institución educativa José María Arguedas ubicado en el centro poblado de Rocco, jurisdicción del distrito de Yanahuanca, provincia Daniel Alcides Carrión, nos presentamos ante la autoridad de la institución educativa quién nos dio la bienvenida. Después pasamos al salón del primer grado donde estaba la maestra quien también nos dio la bienvenida a su aula junto con los estudiantes quienes formaron parte de la investigación. Luego de presentarnos les informamos de que se trata nuestra investigación y como se va a desarrollar durante estas semanas, teniendo la aceptación y el consentimiento informado se ejecutó la

evaluación diagnóstica el cual tuvo una duración de dos horas pedagógicas, luego del tiempo establecido, hablamos con los estudiantes sobre el aplicativo Mathway el cual los jóvenes y señoritas no lo conocían, se explicó que es el Mathway, la manera correcta de poder acceder al aplicativo, observar su funcionamiento y como se va a utilizar posteriormente para las sesiones de aprendizaje, los estudiantes se entusiasmaron al enterarse que van a poder utilizar el aplicativo para las labores dentro de las matemáticas.

Durante el desarrollo de la segunda sesión se trabajó el tema de las desigualdades se orientó a los estudiantes para poder portar su celular a fin de que puedan acceder al aplicativo Mathway y trabajar las fichas de trabajo. Se inició con el saludo hacia los estudiantes, se presentó el propósito de la sesión “Comprendemos situaciones relacionadas con expresiones algebraicas que involucran desigualdades” y reconociendo los elementos y propiedades de ecuaciones e inecuaciones; se realizaron preguntas del tema para poder recuperar los saberes previos. Se presentó la situación significativa que se tenía que desarrollar al finalizar la sesión; se trabajó el concepto de desigualdades, tipos de intervalos y las propiedades de las desigualdades, luego se desarrollaron problemas y ejercicios juntamente con los estudiantes y se ayudaron con el aplicativo Mathway, impulsando el trabajo de las capacidades. Finalmente se dejó la actividad domiciliaria y nos despedimos de los estudiantes.

Durante el desarrollo de la tercera sesión iniciamos nuestra investigación, encontrando a los estudiantes prestos a seguir aprendiendo, iniciamos con la sesión planificada que tenía como título “inecuaciones de primer grado”, además se presentó el propósito de la sesión “comprendemos situaciones relacionadas con expresiones algebraicas que involucran desigualdades y reconocemos los

elementos y formas generales de inecuaciones de primer grado”; se recogieron los saberes previos realizando preguntas de acuerdo al tema. Se presentó la situación significativa que se tenía que desarrollar al finalizar la sesión, articulada al desarrollo de capacidades formuladas en la investigación; seguidamente explicamos toda la teoría, para luego hacer uso Mathway a fin de desarrollar cada uno de los problemas y ejercicios formulados. Como parte del cierre de sesión se les dio una evaluación formativa para finalmente presentar las conclusiones del tema y dejar la actividad domiciliaria.

En la cuarta sesión de aprendizaje muy temprano nos dirigimos al aula, encontrando a los estudiantes prestos a seguir aprendiendo, iniciamos con la sesión planificada intituloado “inecuaciones de segundo grado”, además se expuso el propósito de la sesión “comprendemos situaciones relacionadas con expresiones algebraicas que involucran desigualdades y reconocemos los elementos y formas generales de inecuaciones de segundo grado”; se recuperaron los saberes previos realizando preguntas de acuerdo al tema de los estudiantes. Se expuso la situación significativa que se tenía que desarrollar al finalizar la sesión; seguidamente se desarrolló toda la teoría, para luego hacer uso del Mathway y desarrollar cada uno de los problemas y ejercicios planteados. Como parte del cierre de sesión se desarrolló la situación significativa y se dio las conclusiones pertinentes, posteriormente se entregó la evaluación formativa para finalmente entregar la actividad domiciliaria.

Durante la quinta sesión de aprendizaje se aplicó el post test, la evaluación tuvo una duración de dos horas pedagógicas, después de su culminación nos despedimos de los jóvenes y señoritas estudiantes agradeciéndoles por su

participación y colaboración durante el desarrollo de la investigación, finalmente fuimos a la dirección para solicitar la carta de culminación del trabajo de campo.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

A continuación, presentamos los resultados del pretest y del postest por cada una de las dimensiones.

4.2.1. Resultados de la aplicación del pre test

El pre test se aplicó al inicio de la realización de la investigación (tablas 3 y 4).

El empleo del diseño pre experimental con pre test, ha tenido como finalidad determinar el nivel de logro de capacidades en el área de matemática de los estudiantes que participaron en el desarrollo de la investigación.

Se ha evaluado al grupo de investigación. La información recogida en el pre test se ha procesado usando el software estadístico considerando los criterios pertinentes de tal manera que permite la interpretación de la información, se ha realizado la construcción de la distribución de frecuencias y la determinación de los principales estadígrafos.

Tabla 3 *Distribución de frecuencias de los calificativos de estudiantes del pre test*

xi	Frecuencia fi	Porcentaje 100% fi	Porcentaje acumulado 100% FI
1,7	1	9,1	9,1
3,3	2	18,2	27,3
5,0	3	27,3	54,5
6,6	4	36,4	90,9
9,9	1	9,1	100,0
Total	11	100,0	

Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del pretest

Tabla 4 *Calificativos de estudiantes del pre test*

Estadísticos descriptivos		
N	Válido	11
	Perdidos	0
	Media	5,418
	Mediana	5,000
	Moda	6,6
	Desv. Desviación	2,2135
	Varianza	4,900
	Asimetría	,293
	Error estándar de asimetría	,661
	Curtosis	,742
	Error estándar de curtosis	1,279
	Mínimo	1,7
	Máximo	9,9

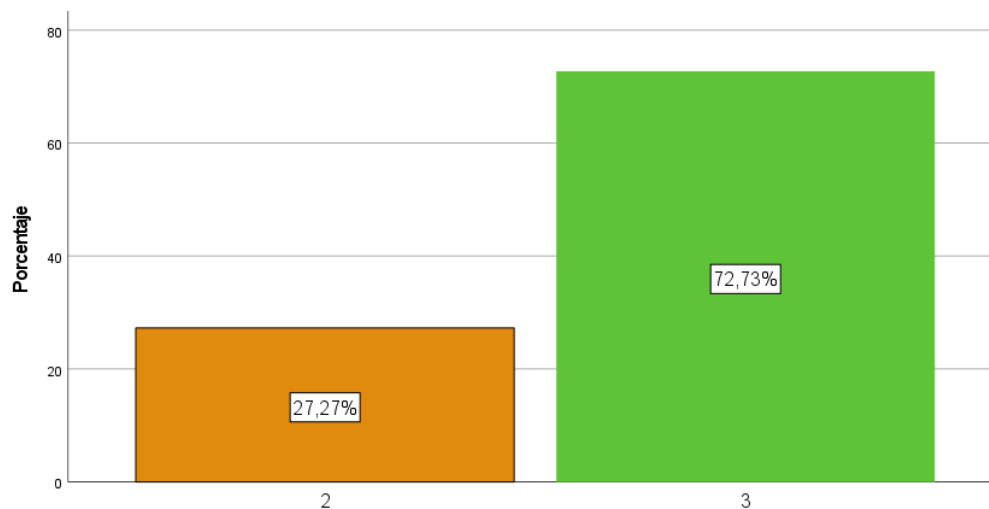
Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del pre test

Interpretación:

Considerando la tabla 3 y la tabla 4, se aprecia que se tomó a 11 estudiantes el pre test, de los cuales se puede observar que el 100% de los ellos tienen nota desaprobatoria, menor o igual a 9,9 puntos en la escala vigesimal, además el calificativo promedio sólo alcanza el valor de 5,418 puntos, el 50% de los estudiantes sólo alcanza hasta 5,0 puntos, y el valor del calificativo con mayor frecuencia es de 6,6 puntos.

4.2.2. Resultados de la aplicación del post test en la dimensión traduce

Figura 2 Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión traduce



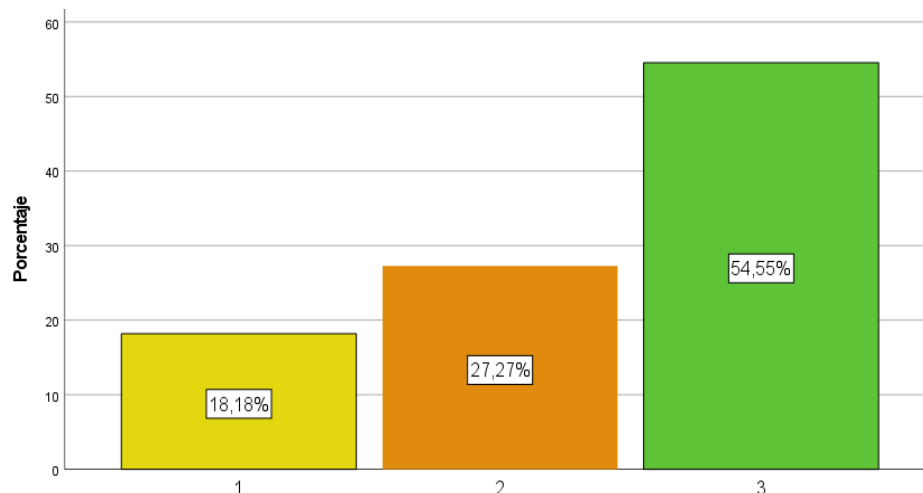
Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del postest

Interpretación:

Considerando la figura 2, se aprecia que se tomó a 11 estudiantes el postest, de los cuales se puede observar que el 72,73% de ellos han sido capaces de desarrollar todas las preguntas formuladas en la capacidad de traduce, es decir son estudiantes capaces de decodificar las relaciones matemáticas de orden que involucran las desigualdades, determinar un conjunto de valores dentro de una inecuación y traducir las propiedades como la transitividad en una desigualdad.

4.2.3. Resultados de la dimensión comunicativa

Figura 3 Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión comunicativa



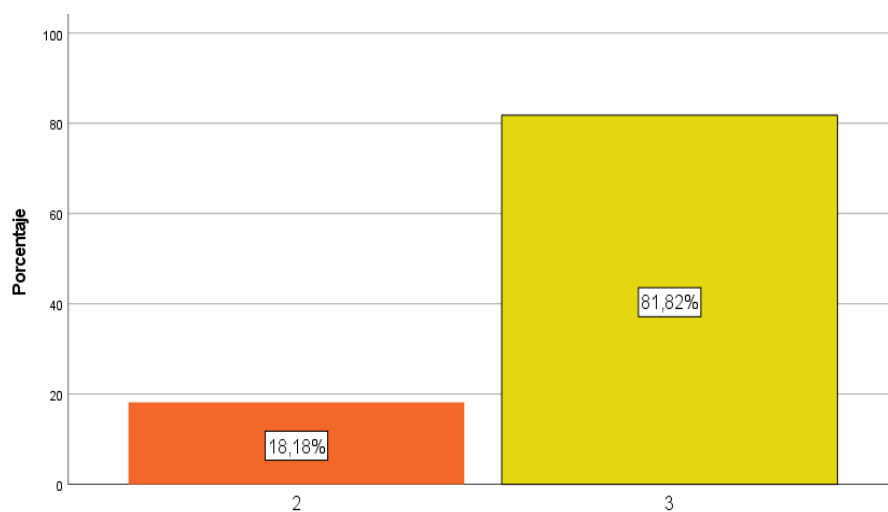
Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del postest

Interpretación:

Considerando la figura 3, se aprecia que se tomó a 11 estudiantes el postest, de los cuales se puede observar que el 54,55% de ellos han sido capaces de desarrollar todas las preguntas formuladas en la capacidad de comunicativa, es decir son estudiantes capaces de expresar el comportamiento de las desigualdades cuando ésta se multiplica por un factor real, así como realizar afirmaciones sobre los resultados de operaciones cuando se trabajan con desigualdades.

4.2.4. Resultados de la dimensión usa estrategias

Figura 4 Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión usa estrategias



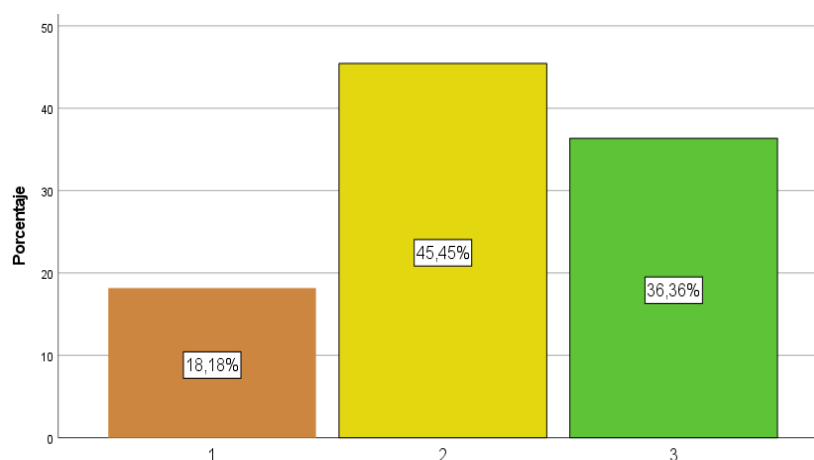
Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del posttest

Interpretación:

Considerando la figura 4, se aprecia que se tomó a 11 estudiantes el posttest, de los cuales se puede observar que el 81,82% de ellos han sido capaces de desarrollar todas las preguntas formuladas en la capacidad usa estrategias, es decir son estudiantes capaces de realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, cero y negativos, emplea estrategias gráficas con la ayuda de Mathway para encontrar la solución de los problemas usando las propiedades de los números naturales y enteros con desigualdades.

4.2.5. Resultados de la dimensión argumenta

Figura 5 Cantidad de preguntas desarrolladas en la dimensión argumenta



Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del postest

Interpretación:

Considerando la figura 5, se aprecia que se tomó a 11 estudiantes el postest, de los cuales se puede observar que el 36,36% de ellos han sido capaces de desarrollar todas las preguntas formuladas en la capacidad de argumenta, es decir son estudiantes que elaboran afirmaciones sobre las desigualdades, razonando de manera deductiva o inductiva en donde se hace uso del Mathway, también elaboran afirmaciones sobre inecuaciones de primer y segundo grado, al hacer uso del Mathway.

4.2.6. Resultados generales de la aplicación del post test

El análisis del post test es fundamental porque permite observar analíticamente las variaciones que se han generado luego de la utilización del Mathway.

Los procedimientos y los criterios que se han seguido para esto son similares al del pre test al inicio de la investigación, es decir aquí también realizaremos el análisis de la distribución de frecuencias y la determinación de los respectivos estadígrafos.

Tabla 5 Distribución de frecuencias de los calificativos de estudiantes del post test

xi	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje
	fi	100% fi	acumulado 100% Fi
14,9	3	27,3	27,3
16,5	4	36,4	63,6
18,2	4	36,4	100,0
Total	11	100,0	

Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del post test

Tabla 6 Calificativos de estudiantes del post test

Estadísticos descriptivos		
N	Válido	11
	Perdidos	0
	Media	16,682
	Mediana	16,500
	Moda	16,5 ^a
	Desv. Desviación	1,3739
	Varianza	1,888
	Asimetría	-,141
	Error estándar de asimetría	,661
	Curtosis	-1,517
	Error estándar de curtosis	1,279
	Rango	3,3
	Mínimo	14,9
	Máximo	18,2
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.		

Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del post test

Interpretación:

Considerando la tabla 5 y también la tabla 6, se aprecia que se tomó a 11 estudiantes el post test, de los cuales se puede observar que el 100% de los ellos tienen nota aprobatoria mayor o igual a 14,9 puntos en la escala vigesimal, además el calificativo promedio es de 16,682 puntos; el 50% de los estudiantes tienen notas iguales o mayores de 16,5 puntos, y además la distribución es bimodal, la distribución presenta una asimetría hacia la izquierda y es platicúrtica ya que el coeficiente de curtosis es de -1,517.

Tabla 7 Comparación de resultados en el grupo de investigación

ESTADÍSTICO	X _{Antes}	X _{Después}
Rango	8,2	3,3
Media aritmética	5,418	16,682
Desviación estándar	2,2135	1,3739
Coefficiente de variación	0,4085	0,0823
Total de participantes	11	11

Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del pretest y posttest

Interpretación:

De la observación de la tabla 7, el coeficiente de variación (CV) es un estadístico muy importante a tener en cuenta, toda vez que dicho CV antes del inicio de la investigación es de 0,4085, valor que nos indica un alto grado de heterogeneidad, pero después de la aplicación del Mathway dicho valor del CV es de 0,0823 el cual indica un alto grado de homogeneidad en el aprendizaje de las desigualdades con las capacidades traduce, comunica, usa estrategias y argumenta las afirmaciones en la resolución de problemas.

Prueba de normalidad.

Toda vez que el tamaño de la muestra es de 11 estudiantes ($n = 11 < 50$), entonces se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Tabla 8 Prueba de normalidad de los datos

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
CALIFICATIVOS DE ESTUDIANTES DEL POSTEST	,819	11	,017

Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del post test

Interpretación:

De la tabla 8, se aprecia que la cantidad de estudiantes que participan en la investigación es de 11, el cual es menor que 50, de ahí que se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, así mismo el valor del sig es de 0,017 que es menor que 0,05; por lo tanto, los datos no se distribuyen normalmente, por lo que es pertinente la aplicación de una prueba no paramétrica, la prueba de signos.

4.3. Prueba de Hipótesis

A continuación, se describe una secuencia de pasos para probar la hipótesis.

Paso 1. Plantear la Hipótesis Nula (H₀) y la Hipótesis Alterna (H_i)

Hipótesis nula (H₀)

El aplicativo Mathway no se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.

La expresión formal es:

$$H_0: P(+) \leq P(-)$$

Siendo:

$P(+)$: Probabilidad de obtener signos positivos en el grupo de investigación.

$P(-)$: Probabilidad de obtener signos negativos en el grupo de investigación.

Hipótesis alterna (H_i):

El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.

Formalizando esta hipótesis:

Siendo:

$$H_i: P(+) > P(-)$$

$P(+)$: Probabilidad de obtener signos positivos en el grupo de investigación.

$P(-)$: Probabilidad de obtener signos negativos en el grupo de investigación.

Paso 2. Seleccionar el Nivel de Significancia

El nivel de significancia α es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula sabiendo que esta es verdadera, se le denomina Error Tipo I, para el presente estudio se consideró $\alpha = 0,05$.

Paso 3. Escoger el valor estadístico de prueba

El estadístico de prueba es la prueba de signos, esta prueba “ignora” la magnitud de las diferencias entre los resultados y sólo toma en cuenta su dirección o signo. La razón es que esta prueba se centra en la mediana más que en la media como una medida de tendencia central o de ubicación. La prueba de signo es considerada en esta investigación por el hecho de que los signos más y menos, y no los valores cuantitativos, proporcionan los datos necesarios para realizar los cálculos respectivos.

Tabla 9 Resultados antes y después de la utilización del aplicativo Mathway

Sujetos	Antes (A) de la utilización del aplicativo Mathway	Después (D) de la utilización del aplicativo Mathway	D - A
1	1.7	14.9	Mas (+)
2	6.6	16.5	Mas (+)
3	5.0	18.2	Mas (+)
4	6.6	14.9	Mas (+)
5	6.6	16.5	Mas (+)
6	5.0	18.2	Mas (+)
7	3.3	18.2	Mas (+)
8	3.3	16.5	Mas (+)
9	9.9	18.2	Mas (+)
10	5.0	14.9	Mas (+)
11	6.6	16.5	Mas (+)

Nota: Resultados de la aplicación del cuestionario del pretest y postest

Paso 4. Formular la regla de decisión

Está formulada así:

Si la probabilidad obtenida $\leq \alpha$; rechazamos H_0 .

Si la probabilidad obtenida $> \alpha$; no podemos rechazar H_0 ; conservamos H_0 .

Paso 5. Tomar una decisión

Presentamos los siguientes procedimientos:

- El primer paso es calcular el número de signos positivos y negativos en la muestra a partir de los datos.
- Evaluar el número de signos positivos y negativos. Sea P la probabilidad de un signo positivo para cualquier sujeto. Se evalúa la hipótesis nula suponiendo que sólo cuenta el azar si cualquier sujeto obtiene un signo

positivo o negativo. Por lo tanto, $P = 0,50$. Como el resultado fue de 11 signos positivos y 0 negativos, el número de eventos $P = 11$. La probabilidad de obtener 11 signos positivos o más es igual a la probabilidad de 11 signos positivos. Esto aparece en la siguiente tabla 10.

Tabla 10 Probabilidades de obtener los signos positivos

k	P(X = k)
0	0.0005
1	0.0054
2	0.0269
3	0.0806
4	0.1611
5	0.2256
6	0.2256
7	0.1611
8	0.0806
9	0.0269
10	0.0054
11	0.0005

$$p(11 \text{ signos positivos o más}) = 1 - p(\text{signos positivos} \leq 10)$$

$$p(11 \text{ signos positivos o más}) = 1 - P(X \leq 10)$$

$$p(11 \text{ signos positivos o más}) = 1 - 0.9995 = 0,0005$$

Decisión con $\alpha = 0.05$

Como $0,0005 < 0,05$, rechazamos la hipótesis nula.

Se concluye que rechazado la hipótesis nula con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$, entonces se acepta la hipótesis de investigación que menciona:

El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.

4.4. Discusión de resultados

Nuestro primer objetivo específico es determinar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes materia de estudio, el aplicativo Mathway si se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, este resultado es coincidente con lo encontrado por (García, 2017), en que afirma que existe la necesidad de promover el uso de recursos digitales en el aula para mejorar el aprendizaje en matemáticas.

El siguiente propósito fue identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes materia de estudio, los resultados muestran que si están relacionados toda vez los estudiantes alcanzan realizar afirmaciones con éxito sobre los resultados de las operaciones cuando se trabajan con desigualdades y que a su vez guarda relación con lo formulado por (Murillo, 2015) que concluye que la constancia y ayuda de los docentes son cruciales para que los alumnos persistan en su aprendizaje y resuelvan problemas matemáticos con éxito.

También se encuentra que existe relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes materia de estudios, porque son capaces de realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, cero y negativos, emplea estrategias gráficas con la ayuda de Mathway para encontrar la solución de los problemas usando las propiedades de los números naturales y enteros con desigualdades, resultados que es coinciden con lo hallado por (Chirinos, 2020) que menciona que el aplicativo es una herramienta de apoyo porque favorece en la mejora de las evaluaciones de los estudiantes.

Existe evidencias estadísticas en donde el aplicativo Mathway está relacionado con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes materia de estudio, donde ellos pueden plantear argumentos pertinentes de la resolución de problemas formulados con las desigualdades, resultado que coincide con el de Alvinez (2022), quien concluye que es importante plasmar situaciones de la vida cotidiana como actividades retadoras y atractivas para los estudiantes que desarrolla la competencia de resolución de problemas de cantidad.

CONCLUSIONES

- ✓ El aplicativo Mathway si se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023, toda vez que la media aritmética de los estudiantes es igual a 16,682 puntos en la escala vigesimal.
- ✓ El aplicativo Mathway si se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023, ya que el 73% de los estudiantes desarrollaron todas las preguntas, de la capacidad traduce.
- ✓ El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023, porque que el 55% de los estudiantes desarrollaron todas las preguntas de la capacidad comunica.
- ✓ El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023, toda vez que el 82% de los estudiantes desarrollaron todas las preguntas de esta la capacidad, a través plantea en términos simbólicos el problema, logra graficar, logra modelar con Mathway y resuelve la desigualdad.
- ✓ El aplicativo Mathway si se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023, toda vez que el 82% de los estudiantes desarrollaron la

capacidad de plantear argumentos pertinentes de la resolución de problemas formulados.

RECOMENDACIONES

1. Las autoridades educativas deben seguir impulsando para que los estudiantes puedan desenvolverse en entornos virtuales generados por las Tic.
2. Las autoridades educativas deben implementar las instituciones educativas con el equipamiento tecnológico necesario para la tarea pedagógica en los distintos grados de la actividad escolar.
3. Recomendamos que los docentes del área de matemática deben siempre incorporar en su práctica pedagógica los recursos educativos y tecnológicos a fin de facilitar el proceso de aprendizaje.
4. Los docentes dentro de la práctica docente deben diversificar y enriquecer los espacios de aprendizaje, adecuándose a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje y fomentando el uso de la tecnología.
5. Seguir fomentando el uso del Mathway en distintos tópicos del área de matemática, así como en los distintos grados de estudios de la educación básica y superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, L. (2013). Uso de los recursos didácticos tecnológicos para la optimización del aprendizaje de matemática de las niñas de séptimo año de educación básica de la escuela fiscal de niñas “Hideyo Noguchi” [Universidad Central del Ecuador]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/763c6a61-d2f0-4bbd-b65c-d7f788cf8ee7>
- Alvinez, S. (2022). Diseño de una experiencia de aprendizaje empleando como recurso pedagógico el aplicativo ThatQuiz para desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 1.er grado de Educación Secundaria [Universidad de Piura]. <https://pirhua.udep.edu.pe/items/55d81050-c751-4220-ac64-0d9cca27366d>
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tics en los procesos de enseñanza—Aprendizaje. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf)
- Chirinos, K. (2020). Modelo M – learning para la asignatura de Matemática utilizando realidad aumentada Caso: Colegio Independencia Americana [Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3624>
- Crispín Bernardo, M., Rivera Aguilera, A., Carrillo Moreno, S., & Guerrero Guadarrama, L. (2011). Aprendizaje autónomo. Orientaciones para la docencia. Universidad Iberoamericana. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf_671.pdf
- El comercio. (2020, julio 24). Retos de la educación digital en el Perú. <https://elcomercio.pe/peru/retos-de-la-educacion-digital-en-el-peru-noticia/?ref=ecr>

- García, J. (2017). Uso de recursos educativos digitales y resultados en el área de matemáticas de los estudiantes del grado noveno del Centro de Integración Popular en la ciudad de Riohacha, Colombia—2017 [Universidad Norbert Wiener]. <https://docplayer.es/115409445-Universidad-privada-norbert-wiener-escuela-de-posgrado-tesis.html>
- GCF Global. (2021). Cultura Tecnológica. ¿Qué son las aplicaciones? <https://edu.gcfglobal.org/es/cultura-tecnologica/que-son-las-aplicaciones-o-programas/1/>
- Gonzales Aragon, R. A., & Jimenez Páez, L. C. (2019). Implementación de la herramienta pedagógica MathWay para el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del sexto grado de la Escuela Normal Superior de Leticia [Descriptivo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/26884/rgonzalezar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta edición). McGraw Hill.
- Kalnin, R. A. (2018). Álgebra y funciones elementales (sexta edición). MIR. <https://pdfcoffee.com/algebra-y-funciones-elementales-ra-kalninpdf-2-pdf-free.html>
- Loa, G. (2020). Precálculo (Segunda). Megabyte.
- Minedu. (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica Regular. Minedu. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Murillo, E. (2015). Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los centros de educación

básica de la ciudad de tela, atlántica [Universidad Pedagógica Nacional].
<https://www.cervantesvirtual.com/obra/factores-que-inciden-en-el-rendimiento-academico-en-el-area-de-matematicas-de-los-estudiantes-de-noveno-grado-en-los-centros-de-educacion-basica-de-la-ciudad-de-tela-atlantida/>

Ñaupas Paitan, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramirez, E., & Villagomez Paucar, A. (2014).

Metodología de la investigación Cuantitativa—Cualitativa y Redacción de la Tesis (4 edición). Ediciones de la U.

Ojeda, G. (2000). Análisis de Tecnologías Convergentes de Información y Comunicación en el Ambito Educativo. Ministerio de Educación y Ciencia.

<http://ares.cnice.mec.es/informes/09/documentos/7.htm>

Pineda, E., Alvarado, E., & Hernandez de Canales, F. (1994). Metodología de la investigación (2da Edición). Organización Panamericana de la Salud.

Rivero, C., & Suarez, C. (2017). Mobile learning y el aprendizaje de las matemáticas: El caso del proyecto Mati -Tec en el Perú [Universidad Pontificia Católica del Perú].

[file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-MobileLearningYElAprendizajeDeLasMatematicas-6164820.pdf)

[MobileLearningYElAprendizajeDeLasMatematicas-6164820.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-MobileLearningYElAprendizajeDeLasMatematicas-6164820.pdf)

Rojas, P., & Paredes, A. (2020). Matemática 2. San Marcos.

ANEXOS:



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA – FÍSICA
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades, en
estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas”
de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023**

PRE TEST – POST TEST

Instrucciones:

- A continuación, se presenta una serie de ítems para que sean resueltos con su respectivo procedimiento.
- Lea detenidamente cada enunciado.
- Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ellas depende el éxito de la investigación.

1. Mencione verdadero (V) o falso (F)

Dados a y $b \in \mathbb{R}$, decimos que:

- 1. $a > b$ si y sólo si $(a - b)$ es positivo
- 2. $a < b$ si y sólo si $(a - b)$ es negativo

- a) Verdadero
- b) Falso

2. ¿Cuáles son los valores de x que permiten que la desigualdad:

$$(x - 8)^2 + 2 > 0, \text{ sea cierta:}$$

- a) 8
- b) 8, 8, 10
- c) **Cualquier número real**
- d) -6, -7, -8
- e) -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

3. Si $a > b$ y $b > c$, entonces $a > c$, es la propiedad de:

- a) Clausura
- b) **Conmutativa**
- c) Asociativa
- d) Distributiva
- e) **Transitiva**

4. Mencione verdadero (V) o falso (F)

Si a ambos miembros de una desigualdad se le SUMA o RESTA una misma cantidad, el sentido de la desigualdad NO SE ALTERA.

- a) **Verdadero**
- b) Falso

5. Mencione verdadero (V) o falso (F)

Si multiplicamos a ambos miembros de una desigualdad por una misma cantidad positiva, el sentido de la desigualdad SE ALTERA.

$$\text{Si } a > b \text{ y } n > 0; n \text{ positivo, entonces } an > bn$$

a) Verdadero

b) Falso

6. De las siguientes afirmaciones:

I. Si al doble de la tercera parte del cuadrado de 6, le restamos la cuarta parte del triple del cuadrado de 8, resulta un número positivo.

II. El cuádruple de la suma de los dos tercios de 21 y los tres cuartos de 28 es mayor que 140.

III. Serán $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{4}$ de 300, mayor que la mitad del triple de 60.
Son ciertas:

a) I y II

b) II y III

c) I y III

d) I, II y III

e) Ninguna

7. Un vendedor de golosinas del hermoso centro poblado menor de “Rocco” tiene 160 chocolates y 140 caramelos; en la mañana vende los $\frac{2}{5}$ de chocolates y $\frac{3}{4}$ de caramelos; de lo que le queda, por la tarde vende la sexta parte de chocolates y la quinta parte de caramelos; entonces vendió.

a) Más caramelos que chocolates

b) O más chocolates que caramelos.

8. Indique el menor valor entero que puede tomar x , de manera que se verifique la desigualdad.

$$\frac{2x - 1}{3} + \frac{x - 3}{2} > 4$$

a) 5

b) 6

c) 7

d) 8

e) 9

9. El mayor valor entero que verifica la inecuación siguiente

$$\frac{x + 1}{2} + 3\left(\frac{x + 3}{4}\right) + x < 5; \text{ es:}$$

a) 0

b) 1

c) 2

- d) 3
- e) 4

10. ¿Cuál será el intervalo solución de la siguiente inecuación?

$$\frac{3x + 2}{3} + \frac{6x + 3}{5} + \frac{9x - 1}{2} > 3$$

- a) $< \frac{1}{3}; +\infty >$
- b) $< -1; \frac{1}{3} >$
- c) $< 0; \frac{1}{3}]$
- d) $[-\frac{1}{3}; +\frac{1}{3}]$
- e) $< -\frac{1}{3}; +\infty >$

11. Dado el siguiente problema:

Si $x \in \{-3; 5\}$ a qué intervalo pertenece $A = 2x + 1$

Coloca por orden de secuencia las siguientes afirmaciones:

- I. Multiplicar toda la desigualdad por $2 > 0$ y el signo de la desigualdad no se altera, con lo cual obtendríamos $-6 < 2x \leq 10$
- II. Sumar una cantidad de $+1$ a todos los términos de la desigualdad, y el signo de la desigualdad no se altera, obteniendo $-5 < 2x + 1 \leq 11$
- III. Expresar el intervalo donde se encuentra x , en términos de una desigualdad, así: $-3 < x \leq 5$
- IV. La desigualdad pedida se expresa como intervalo así:

$$2x + 1 \in < -5; 11]$$

- a) I, II, III y IV
- b) II, III, I y IV
- c) **III, I, II y IV**
- d) IV, III, I y II
- e) IV, I, II y III

12. En relación al problema anterior:

Si $-5 < 2x + 1 \leq 11$, cuando se resuelve la desigualdad para x , se obtiene la siguiente gráfica:



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?

Gracias por su contribución.

CARTAS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN POR LOS EXPERTOS

	UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN INSTITUTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN Formato de validación por expertos
---	--

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): RUBIN PANEZ Oscar
- 1.2. Grado Académico: Doctor en educación
- 1.3. Profesión: Docente de Matemática
- 1.4. Institución donde labora: Javier Heraud Pérez
- 1.5. Cargo que desempeña: Director
- 1.6. Denominación del Instrumento:
Matriz de consistencia, matriz de operacionalización de variables e instrumentos de investigación.
- 1.7. Autor del instrumento: Shedyda Yovana Deza Tito – Elvia Fernandez Fashe
- 1.8. Programa de pregrado: Matemática – Física

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					X
SUMATORIA PARCIAL					8	20
SUMATORIA TOTAL		28				

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1. Valoración total cuantitativa: 28
3.2. Opinión: FAVORABLE X DEBE MEJORAR _____
NO FAVORABLE _____
3.3. Observaciones: Optimizar las conductas observables
en los ítems.

Cerro de Pasco,


DR. OSCAR RUBÍN PÁÑEZ
DOCTOR EN EDUCACIÓN
COD. 052-011132

Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA



PROGRAMA DE ESTUDIOS: MATEMÁTICA – FÍSICA

El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades, en
estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas”
de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023

ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA EVIDENCIAR LA APLICACIÓN DE MATHWAY

Mathway es un aplicativo el cual lo pueden utilizar profesores y estudiantes con el fin de crear soluciones interactivas o diagramas para así poder aprender distintos tópicos de la matemática.

Instrucciones:

- A continuación, se presenta una serie de ítems para que sean respondidos en términos de la escala que a continuación se muestra.
- Lee detenidamente cada enunciado, marque una sola alternativa con una X dentro de la casilla correspondiente.
- La escala de frecuencias consta de cinco (5) opciones de la siguiente manera:

MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
5	4	3	2	1

ASPECTOS	INDICADORES	ESCALA				
		5	4	3	2	1
Instrumental	El Mathway comunica de manera significativa el mensaje didáctico de las desigualdades.	X				
	El Mathway permite la modelización de los problemas de contexto utilizando sus iconos.	X				
Información	Proporciona información relevante sobre las desigualdades.	X				
	Brinda la solución aislando la variable en el lado izquierdo de la desigualdad	X				

	Cómo calificaría el valor del aplicativo Mathway para que el docente de matemática promueva aprendizajes de las desigualdades.		X			
Ejercitación	Permite la adquisición de capacidades mediante la ejercitación de lo aprendido		X			
	Proporciona la posibilidad de repetir más de una vez el modelamiento y la resolución de las desigualdades.		X			
Motivación	Ayuda a despertar y mantener el interés.	X				
	Genera curiosidad por saber por qué se llega a la solución de la desigualdad.	X				
	Cuando usas el aplicativo Mathway, ésta le ayuda a desarrollar su capacidad de razonamiento, comunicación y resolución de problemas.			X		


Dr. Oscar RUBIN PANEZ
 DOCTOR EN EDUCACION
 COD. 052-011132



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN
Formato de validación por expertos

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): WILMER NAPOLEÓN GUEVARA VÁSQUEZ
1.2. Grado Académico: DOCTOR
1.3. Profesión: LICENCIADO EN FÍSICA
1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
1.5. Cargo que desempeña: DOCENTE
1.6. Denominación del Instrumento:
Matriz de consistencia, matriz de operacionalización de variables e instrumentos de investigación.
1.7. Autor del instrumento: Sheyda Yovana Deza Tito – Elvja Fernandez Fashe
1.8. Programa de pregrado: MATEMÁTICA - FÍSICA

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					X
SUMATORIA PARCIAL					4	23
SUMATORIA TOTAL						29

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: BUENO

3.2. Opinión: FAVORABLE X DEBE MEJORAR _____

NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: NO HAY OBSERVACIONES.

Cerro de Pasco, 01-08-2023



Firma

DNI. 87896700

WILMER NAPOLEÓN GUEVARA VÁSQUEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN
Formato de validación por expertos

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): MALPARTIDO LOUSTON Raul
1.2. Grado Académico: Doctor en Educación
1.3. Profesión: Lic. en Educación
1.4. Institución donde labora: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
1.5. Cargo que desempeña: Exente
1.6. Denominación del Instrumento:
Matriz de consistencia, matriz de operacionalización de variables e instrumentos de investigación.
1.7. Autor del instrumento: Sheyda Yovana Deza Tito – Elvia Fernandez Fashe
1.8. Programa de pregrado: Matemática – físico

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					X
SUMATORIA PARCIAL					4	25
SUMATORIA TOTAL		29				

II. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

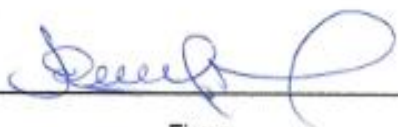
3.1. Valoración total cuantitativa: 29

3.2. Opinión: FAVORABLE x DEBE MEJORAR 1

NO FAVORABLE

3.3. Observaciones: Seguir con el siguiente proceso,
es aplicable.

Cerro de Pasco, 31 de julio de 2025



Firma



SESIÓN DE APRENDIZAJE



ASIGNATURA: MATEMÁTICA	TIEMPO: 07:40 - 09:10 AM	SESIÓN: N°1	GRADO: 1°	SECCIÓN: U
FECHA: ● 9 de Agosto de 2023				MEDIO: Presencial
I.E: "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS"			DOCENTE: Elvia FERNANDEZ FASHE Sheyda Yovana DEZA TITO	
COMPETENCIAS	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS	
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ▪ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas • Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y relaciones de equivalencia. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a desigualdades ($x > a$ o $x < b$), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos.	
ENFOQUE TRANSVERSAL:	VALOR		ACTITUDES	
ENFOQUE DE DERECHOS	• Dialogó y concentración		Se promueve en los estudiantes a conversar e intercambiar ideas afecto de modo alternativo para construir juntos una postura común.	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES:	CAPACIDADES:		INDICADORES/ DESEMPEÑOS PRECISADOS	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	• Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.		Es darse cuenta y comprender aquello que se necesita aprender para resolver una tarea dada.	
TEMA: Pre-Test				
PROPÓSITO: Diagnostico el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes.				

III. SECUENCIAS DIDÁCTICAS:

Momentos	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO - Motivación. - Recuperación de saberes previos	La docente da la bienvenida a los estudiantes y menciona las normas de conveniencia. La docente comunica el logro previsto para la sesión que consiste en lo siguiente: Diagnostico de aprendizaje de los estudiantes.	- Tics virtuales - Pizarra acrílica - Plumones acrílicos	● 15 min

• Generación del conflicto cognitivo • Propósito y organización		Luego, se les plantea el contexto general de la situación que desarrollaremos en la presente sesión. Se motiva al trabajo de los estudiantes y se menciona lo que deben realizar como parte de la evidencia de aprendizaje.		
DESARROLLO • Gestión y acompañamiento		La docente entrega a cada estudiante el examen con alternativas, para modelar y solucionar cada una de las 12 preguntas. La docente está a la expectativa, en caso de que el estudiante requiera de una explicación sobre las preguntas planteadas en el examen.	• Módulo de examen	70 min
CIERRE • EVALUACIÓN.	METACOGNICIÓN	La docente realiza la metacognición con las siguientes preguntas: ¿Qué dificultades tuve en el desarrollo del examen?, ¿Contaba yo con los conocimientos previos?, ¿Cómo las superé?, ¿Me sirve lo aprendido?, ¿Qué debo hacer para mejorar mi desempeño?	Hoja bon	5 min
	TAREA DOMICILIARIA	La docente finaliza la sesión mencionando a los estudiantes a que indaguen sobre el aplicativo Mathway.		

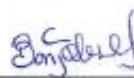
Yanahuanca, 9 de agosto de 2023



Elvia FERNANDEZ FASHE
DNI: 71058475



Shesley Yagari DE AZCUE
DNI: 75003107



DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
Nombre: Bertha Gonzales
DNI: 21045442




DIRECTORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE



ASIGNATURA: MATEMÁTICA	TIEMPO: 08:00 A.M- 09:30 AM	SESIÓN: N°2	GRADO : 1°	SECCIÓN: U
FECHA: ●11 DE Agosto de 2023				MEDIO: Presencial
I.E: "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS"			DOCENTES: ● Sheyda Yovana Deza Tito	
COMPETENCIAS	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS	
● Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	● Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ● Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas ● Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.		- Establece relaciones entre datos y relaciones de equivalencia. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a desigualdades ($x > a$ o $x < b$), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos.	
ENFOQUE TRANSVERSAL:	VALOR		ACTITUDES	
ENFOQUE DE DERECHOS	● Dialogó y concentración		Se promueve en los estudiantes a conversar e intercambiar ideas afecto de modo alternativo para construir juntos una postura común	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES:	CAPACIDADES:		INDICADORES/ DESEMPEÑOS PRECISADOS	
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	➤ Personaliza entornos virtuales. ➤ Gestiona información del entorno virtual. ➤ Interactúa en entornos virtuales.		Consiste en adecuar la apariencia y funcionalidad de los entornos virtuales de acuerdo con las actividades, valores, cultura y personalidad	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	➤ Define metas de aprendizaje. ➤ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje		Es darse cuenta y comprender aquello que se necesita aprender para resolver una tarea dada.	
TEMA: DESIGUALDADES				
PROPÓSITO: COMPRENDEMOS SITUACIONES RELACIONADAS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS QUE INVOLUCRAN DESIGUALDADES Y RECONOCEMOS LOS ELEMENTOS Y PROPIEDADES DE ECUACIONES E INECUACIONES				

III. SECUENCIAS DIDÁCTICAS:

Momentos	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
Inicio - Motivación. - Recuperación de saberes previos - Generación del conflicto cognitivo - Propósito y organización	- La docente da la bienvenida a los estudiantes y menciona las normas de convivencia - El docente presenta una dinámica como parte de motivación, para los estudiantes. "El barco se anda" - Se le presenta a los estudiantes las siguientes preguntas: 1. ¿Qué diferencia existe entre una igualdad y una desigualdad? 2. ¿Cuántos números comprende la expresión $x > 5$ en los Z? - Los estudiantes mencionan sus respuestas propias tomando en cuenta las normas de convivencia, la docente toma nota de las respuestas que mencionan los estudiantes, realiza sugerencias y comentarios sobre éstos.	- Tic virtuales - Pizarra física - Plumones acrílicos	● 20 min

	- La docente comunica el logro previsto para la sesión que consiste en lo siguiente: COMPRENDIMOS SITUACIONES RELACIONADAS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS QUE INVOLUCRAN DESIGUALDADES Y RECONOCIMOS LOS ELEMENTOS Y PROPIEDADES DE ECUACIONES E INECUACIONES - Luego, se les plantea el contenido general de la situación que desarrollaremos en la presente sesión. - Se motiva al trabajo de los estudiantes y se menciona lo que deben realizar como parte de la evidencia de aprendizaje.	
DESARROLLO • Gestión y acompañamiento	Situación significativa Ejemplo significativo Marta al recibir la gratificación de \$2.000,00 en el mes de julio, y decide gastar en ropa deportiva para participar en los Juegos "Copa Tena" realizados en el centro polideportivo de Iquitos. Cada camiseta cuesta \$1.200, y cada short \$1.000. Si quiere comprar al menos 20 artículos. Elabora un sistema de desigualdades que representen a problema, a simbólicamente y luego de postearlo, comprueba su gráfica. INTENCIONES Una desigualdad expresa que una cantidad real o una expresión es mayor o menor que otra. A continuación se indica el significado de los signos de desigualdad: $a > b$ significa que "a" es mayor que "b" (donde "a" y "b" son números positivos). $a < b$ significa que "a" es menor que "b" (donde "a" y "b" son números positivos). $a \geq b$ significa que "a" es mayor o igual a "b". $a \leq b$ significa que "a" es menor o igual a "b". $a = b$ significa que "a" es mayor que cero, menor que "b". $-2 > -5$ significa que "a" es mayor o igual que "-2", pero menor que "b". En desigualdades $a > b$ y $a < b$ se usa el mismo símbolo. En desigualdades $a \geq b$ y $a \leq b$ se usan dos símbolos. ACTIVIDAD CLASICA $-5 < x < 11$ $x \in (-5, 11) =]-5, 11[$ Menor valor entero = Mayor valor entero = ACTIVIDAD CLASICA $-13 \leq x \leq -1$ $x \in [-13, -1]$ Menor valor entero = Mayor valor entero = ACTIVIDAD CLASICA $4 \leq x \leq 7$ $x \in [4, 7] = x \in [4, 7]$ $x \in [-5, 12] = x \in [-5, 12]$ $x \in [-5, 12] = x \in [-5, 12]$ PROPIEDADES DE LAS DESIGUALDADES 1. El sentido de una desigualdad no cambia si se suma o se resta un mismo real a los dos miembros. Ejemplo: $a < b$ y $c \in \mathbb{R}$, entonces: $a + c < b + c$ $a - c < b - c$ Ejemplo numérico: Ejemplo: $-5 < 2$ y $-1 < 2$ $-3 < 7$ (se resta) $-5 - 2 < 2 - 2$ $-7 < 4$ (se suma) 2. El sentido de una desigualdad no cambia si se multiplica o se divide por un mismo número positivo no nulo. Ejemplo: $a < b$ y $c > 0$, entonces: $ac < bc$ $a/c < b/c$ Ejemplo numérico: Ejemplo: $-10 < 15$ y $5 > 0$ Se resta: $-10(5) < 15(5)$ $-50 < 75$ (se resta) $-10/5 < 15/5$ $-2 < 3$ (se divide) El sentido de una desigualdad cambia cuando se multiplica o se divide por un mismo número negativo no nulo. Ejemplo: $a < b$ y $c < 0$, entonces: $ac > bc$ $a/c > b/c$ Ejemplo numérico: Ejemplo: $-10 < 15$ y $-4 < 0$ Se resta: $-10(-4) > 15(-4)$ $-40 > -60$ (se resta) $-10/(-4) > 15/(-4)$ $-2.5 > -3.75$ (se divide)	- Tipo virtual - Formato - acústico - Plumero - acústico - Modulo • SS más

		$x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R}$ El punto (x, y) de los ejes x y y tiene coordenadas positivas y ambas negativas. Ejemplos numéricos: x^2 Si $x < 0$, entonces $x^2 > 0$ (positivo) x^2 Si $x > 0$, entonces $x^2 > 0$ (positivo) Al estar el cuadrado, entonces tanto el resultado: x^2 Si $x < 0$ o $x > 0$, entonces $x^2 > 0$ Ejemplos: $x^2 < x^2 < x^2$ (positivo) x^2 Si $x < 0$ o $x > 0$, entonces $x^2 > 0$ Ejemplos: $x^2 < x^2 < x^2$ (positivo) x^2 Si $x < 0$ o $x > 0$, entonces $x^2 > 0$ Ejemplos: $x^2 < x^2 < x^2$ (positivo) GRABACIÓN DE AUDIO Y VIDEO 1. Si $x \in (-1, 1)$, indica la cantidad de números enteros que puede tener x. 2. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 3. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 4. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 5. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 6. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 7. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 8. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 9. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 10. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 11. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 12. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 13. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 14. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 15. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 16. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 17. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 18. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 19. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 20. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 21. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 22. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 23. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 24. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 25. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 26. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 27. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 28. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 29. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 30. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 31. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 32. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 33. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 34. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 35. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 36. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 37. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 38. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 39. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 40. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 41. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 42. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 43. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 44. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 45. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 46. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 47. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 48. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 49. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 50. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 51. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 52. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 53. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 54. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 55. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 56. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 57. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 58. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 59. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 60. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 61. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 62. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 63. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 64. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 65. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 66. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 67. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 68. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 69. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 70. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 71. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 72. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 73. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 74. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 75. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 76. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 77. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 78. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 79. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 80. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 81. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 82. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 83. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 84. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 85. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 86. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 87. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 88. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 89. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 90. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 91. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 92. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 93. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 94. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 95. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 96. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 97. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 98. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 99. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece? 100. Si $x \in (-1, 1)$, ¿a qué intervalo pertenece?	
CONCLUSIÓN METACOGNICIÓN Formación TAREA DOMICILIARIA	CONCLUSIÓN	El docente induce a los estudiantes a llegar a conclusiones, mediante las siguientes preguntas: ¿Qué les pareció el tema tratado hoy? ¿Cómo les ha parecido los casos tratados en clase?	• Hoja bon • 15 min
	METACOGNICIÓN	El docente realiza la metacognición con las siguientes preguntas: ¿Qué dificultades tuvo en el desarrollo de la sesión? ¿Contaba yo con los conocimientos previos? ¿Cómo las superé? ¿Me sirve lo aprendido? ¿Qué debo hacer para mejorar mi desempeño? ¿Te pareció correcto hablar sobre este tema? ¿Por qué? O en todo caso, invita a reflexión sobre la importancia del tema desarrollado.	
	Formación	Evaluación numérica: Se utiliza el cuestionario con 3 preguntas planteadas, para verificar el logro de aprendizaje.	
	TAREA DOMICILIARIA	El docente finaliza la sesión dejando la actividad domiciliar con 2 preguntas.	

Yanahuanca, 11 de agosto de 2023

Sheyda Yovana DEZATITO
DNI: 75003107

DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
Nombre: Heber Sánchez Carbajal
DNI: 04054610

Elvia Fernández Foster
Nº DNI: 71058475



Heber Sánchez Carbajal
DIRECTORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE



ASIGNATURA: MATEMÁTICA	TIEMPO: 07:40 - 09:10 AM	SESIÓN: N°3	GRADO: 1°	SECCIÓN: U
FECHA: ● 16 de Agosto de 2023				MEDIO: Presencial
L.E: "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS"			DOCENTE: Elvia FERNANDEZ FASHE	
COMPETENCIAS	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS	
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. • Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas • Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y relaciones de equivalencia. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a desigualdades ($x > a$ o $x < b$), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos.	
ENFOQUE TRANSVERSAL:	VALOR		ACTITUDES	
ENFOQUE DE DERECHOS	• Dialogó y concentración		Se promueve en los estudiantes a conversar e intercambiar ideas afecto de modo alternativo para construir juntos una postura común	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES:	CAPACIDADES:		INDICADORES/ DESEMPEÑOS PRECISADOS	
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales.		Consiste en adecuar la apariencia y funcionalidad de los entornos virtuales de acuerdo con las actividades, valores, cultura y personalidad.	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	• Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.		Es darse cuenta y comprender aquello que se necesita aprender para resolver una tarea dada.	
TEMA: INECUACIONES DE PRIMER GRADO				
PROPÓSITO: COMPRENDEMOS SITUACIONES RELACIONADAS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS QUE INVOLUCRAN DESIGUALDADES Y RECONOCEMOS LOS ELEMENTOS Y FORMAS GENERALES DE INECUACIONES DE PRIMER GRADO.				

III. SECUENCIAS DIDÁCTICAS:

Momentos	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
	La docente da la bienvenida a los estudiantes y menciona las normas de conveniencia	Tics virtuales	15 min

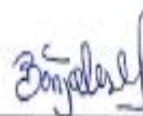
INICIO • Motivación. • Recuperación de saberes previos • Generación del conflicto cognitivo • Propósito y organización		La docente presenta una dinámica como parte de motivación, para los estudiantes. "INCLUSIÓN" Se le presenta a los estudiantes las siguientes preguntas: ¿Qué elementos tiene una ecuación polinómica? ¿Cómo está compuesto una inecuación de primer grado? Los estudiantes mencionan sus respuestas propias tomando en cuenta las normas de convivencia, la docente toma nota de las respuestas que mencionan los estudiantes, realiza sugerencias y comentarios sobre éstos. La docente comunica el logro previsto para la sesión que consiste en lo siguiente: COMPRENDEMOS SITUACIONES RELACIONADAS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS QUE INVOLUCRAN DESIGUALDADES Y RECONOCEMOS LOS ELEMENTOS Y FORMAS GENERALES DE INECUACIONES DE PRIMER GRADO. Luego, se les plantea el contexto general de la situación que desarrollaremos en la presente sesión. Se motiva al trabajo de los estudiantes y se menciona lo que deben realizar como parte de la evidencia de aprendizaje.	• Pizarra acrílica • Plumones acrílicos	
DESARROLLO • Gestión y acompañamiento		La docente presenta la situación significativa: El perímetro de la cancha deportiva de la I.E. "José María Arguedas" no supera el perímetro del rectángulo del total de área disponible que posee dicha institución como se muestra en la siguiente figura. ¿Cuántos valores enteros puede asumir el área de dicho cuadrado?  La docente entrega a cada estudiante un módulo para empezar con el desarrollo de la sesión, además de resolver problemas diversos que involucren inecuaciones de primer grado, utilizando diferentes métodos de resolución, para modelar y solucionar la situación significativa. Esta actividad está orientada a que los estudiantes puedan comprender situaciones relacionadas con expresiones algebraicas que involucren desigualdades y reconocemos los elementos y formas generales de inecuaciones de primer grado.	• Tics virtuales • Pizarra acrílica • Plumones acrílicos • Módulo	55 min
CIERRE	CONCLUSIONES	La docente induce a los estudiantes a llegar a conclusiones, mediante las siguientes preguntas: ¿Qué les pareció el tema tratado hoy? ¿Cómo les ha parecido los casos tratados en clase?	Hoja bon	20 min
	METACOGNICIÓN	El docente realiza la metacognición con las siguientes preguntas: ¿Qué dificultades tuve en el desarrollo de la sesión?, ¿Contaba yo con los conocimientos previos?, ¿Cómo las superé?, ¿Me sirve lo aprendido?, ¿Qué debo hacer para mejorar mi desempeño? ¿Te pareció correcto hablar sobre este tema? ¿Por qué? ○ en todo caso, invita a reflexión sobre la importancia del tema desarrollado.		

• EVALUACIÓN.	FORMATIVA	Evaluación sumativa; Se utiliza el cuestionario con 4 preguntas planteadas, para verificar el logro de aprendizaje.		
	TAREA DOMICILIARIA	El docente finaliza la sesión dejando la actividad domiciliaria con 2 preguntas.		

Yanahuanca, 16 de agosto de 2023



Elvia FERNANDEZ FASHE
DNI: 71058475



DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
Bertha Gonzales
DNI: 04043448



Sheyda Yovana DEZATTITO
DNI: 75003107




DIRECTORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE



ASIGNATURA: MATEMÁTICA	TIEMPO: 07:40 - 09:10 AM	SESIÓN: N°4	GRADO: 1°	SECCIÓN: U
FECHA: ● 18 de Agosto de 2023				MEDIO: Presencial
I.E: "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS"			DOCENTE: Elvia FERNANDEZ FASHE	
COMPETENCIAS	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS	
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. • Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas • Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y relaciones de equivalencia. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a desigualdades ($x > a$ o $x < b$), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos.	
ENFOQUE TRANSVERSAL:	VALOR		ACTITUDES	
ENFOQUE DE DERECHOS	• Dialogó y concentración		Se promueve en los estudiantes a conversar e intercambiar ideas afecto de modo alternativo para construir juntos una postura común	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES:	CAPACIDADES:		INDICADORES/ DESEMPEÑOS PRECISADOS	
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales.		Consiste en adecuar la apariencia y funcionalidad de los entornos virtuales de acuerdo con las actividades, valores, cultura y personalidad.	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	• Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.		Es darse cuenta y comprender aquello que se necesita aprender para resolver una tarea dada.	
TEMA: INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO				
PROPÓSITO: COMPRENDEMOS SITUACIONES RELACIONADAS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS QUE INVOLUCRAN DESIGUALDADES Y RECONOCEMOS LOS ELEMENTOS Y FORMAS GENERALES DE INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.				

III. SECUENCIAS DIDÁCTICAS:

Momentos	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
	La docente da la bienvenida a los estudiantes y menciona las normas de convivencia	Tics virtuales	15 min

INICIO • Motivación. • Recuperación de saberes previos • Generación del conflicto cognitivo • Propósito y organización		La docente presenta una dinámica como parte de motivación, para los estudiantes. "Valor agregado" Se le presenta a los estudiantes las siguientes preguntas: ¿Qué es una inecuación de segundo grado? ¿Cuáles son las partes de una inecuación de segundo grado? Los estudiantes mencionan sus respuestas propias tomando en cuenta las normas de convivencia, la docente toma nota de las respuestas que mencionan los estudiantes, realiza sugerencias y comentarios sobre éstos. La docente comunica el logro previsto para la sesión que consiste en lo siguiente: COMPRENDEMOS SITUACIONES RELACIONADAS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS QUE INVOLUCRAN DESIGUALDADES Y RECONOCEMOS LOS ELEMENTOS Y FORMAS GENERALES DE INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO. Se motiva al trabajo de los estudiantes y se menciona lo que deben realizar como parte de la evidencia de aprendizaje.	• Pizarra acrílica • Plumones acrílicos	
DESARROLLO • Gestión y acompañamiento		La docente presenta la situación significativa: ¿Cuántas soluciones tiene la inecuación $x^2 = 5x$? La docente entrega a cada estudiante un módulo para empezar con el desarrollo de la sesión, además de resolver problemas diversos que involucren inecuaciones de segundo grado, utilizando diferentes métodos de resolución, para modelar y solucionar la situación significativa. Esta actividad está orientada a que los estudiantes puedan comprender situaciones relacionadas con expresiones algebraicas que involucren desigualdades y reconocemos los elementos y formas generales de inecuaciones de segundo grado.	• Tics virtuales • Pizarra acrílica • Plumones acrílicos • Módulo	55 min
CIERRE • EVALUACIÓN.	CONCLUSIONES	La docente induce a los estudiantes a llegar a conclusiones, mediante las siguientes preguntas: ¿Qué les pareció el tema tratado hoy? ¿Cómo les ha parecido los casos tratados en clase?	Hoja bon	20 min
	METACOGNICIÓN	El docente realiza la metacognición con las siguientes preguntas: ¿Qué dificultades tuve en el desarrollo de la sesión?, ¿Contaba yo con los conocimientos previos?, ¿Cómo las superé?, ¿Me sirve lo aprendido?, ¿Qué debo hacer para mejorar mi desempeño? ¿Te pareció correcto hablar sobre este tema? ¿Por qué? O en todo caso, invita a reflexión sobre la importancia del tema desarrollado.		
	FORMATIVA	Evaluación sumativa: Se utiliza el cuestionario con 4 preguntas planteadas, para verificar el logro de aprendizaje.		
	TAREA DOMICILIARIA	El docente finaliza la sesión dejando la actividad domiciliaria con 2 preguntas.		

Yanahuanca, 18 de agosto de 2023


 Elvia FERNANDEZ FASHE
 DNI: 71058475


 DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
 Nombre: Heber Sánchez Carvajal
 DNI: 010546610




 PEZA TITTO, Sheyda



SESIÓN DE APRENDIZAJE



ASIGNATURA: MATEMÁTICA	TIEMPO: 07:40 - 09:10 AM	SESIÓN: N°5	GRADO: 1°	SECCIÓN: U
FECHA: ● 23 de agosto de 2023				MEDIO: Presencial
I.E: "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS"			DOCENTE: Elvia FERNANDEZ FASHE Sheyda Yovana DEZA TITO	
COMPETENCIAS	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS	
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas - Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y relaciones de equivalencia. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a desigualdades ($x > a$ o $x < b$), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos.	
ENFOQUE TRANSVERSAL:	VALOR		ACTITUDES	
ENFOQUE DE DERECHOS	Diálogo y concentración		Se promueve en los estudiantes a conversar e intercambiar ideas afecto de modo alternativo para construir juntos una postura común.	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES:	CAPACIDADES:		INDICADORES/ DESEMPEÑOS PRECISADOS	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	- Define metas de aprendizaje. - Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.		Es darse cuenta y comprender aquello que se necesita aprender para resolver una tarea dada.	
TEMA: Post-Test				
PROPÓSITO: Verificar el nivel de logro de aprendizaje alcanzado en los estudiantes.				

III. SECUENCIAS DIDÁCTICAS:

Momentos	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO - Motivación. - Recuperación de saberes previos	La docente da la bienvenida a los estudiantes. La docente comunica el logro previsto para la sesión que consiste en lo siguiente: Verificar el nivel de logro de aprendizaje alcanzado en los estudiantes.	Balotario del examen	5 min

• Generación del conflicto cognitivo • Propósito y organización		Luego, se les plantea el contexto general de la examen que desarrollaremos en la presente sesión. Se motiva al trabajo de los estudiantes y se menciona lo que deben realizar como parte de la evidencia de aprendizaje.		
DESARROLLO • Gestión y acompañamiento		La docente entrega a cada estudiante el examen con alternativas, para modelar y solucionar cada una de las 12 preguntas. La docente está a la expectativa, en caso de que el estudiante requiera de una explicación sobre las preguntas planteadas en el examen.	• Módulo de examen	70 min
CIERRE • EVALUACIÓN.	METACOGNICIÓN	La docente realiza la metacognición con las siguientes preguntas: ¿Contaba yo con los conocimientos previos?, ¿Cómo las superé?, ¿Me sirve lo aprendido?	Hoja bon	15 min
	TAREA DOMICILIARIA	La docente finaliza la sesión y agradece por el desempeño de los estudiantes.		

Yanahuanca, 23 de agosto de 2023



Elvia FERNANDEZ FASHE
DNI: 71058475



DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
Nombre: Bertha GONZALEZ
DNI: 09045448



Sheyda Yovana DEZÁKITO
DNI: 75003107




DIRECTORA



1°

SECUNDARIA

INECUACIÓN DE PRIMER GRADO

1. INECUACIÓN

Es la desigualdad entre dos polinomios, pero también pueden ser otras expresiones, verificable para ciertos valores de la incógnita.

2. INECUACIÓN DE PRIMER GRADO

Es la desigualdad entre dos polinomios de primer grado.

FORMAS GENERALES

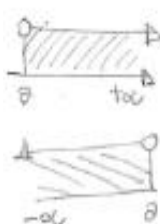
$$ax + b > 0$$

$$ax + b \geq 0$$

$$ax + b < 0$$

$$ax + b \leq 0$$

Siendo el C.S. (es decir los valores que puede tomar la incógnita) de la forma:



¿Cómo se resuelve una inecuación?

Se resuelve de manera idéntica a la ecuación, procurando mantener a la incógnita con el coeficiente positivo. Los valores que verifican una inecuación, es decir su C.S., son INTERVALOS.

Ejemplo:

Resolver la siguiente inecuación:

$$3x + 12 < x - (5x + 2)$$

Resolución:

- ✓ Suprimimos los signos de agrupación:

$$3x + 12 < x - 5x - 2$$

- ✓ Reducimos términos semejantes:

$$3x + 12 < -4x - 2$$

- ✓ Transponemos términos:

$$4x + 3x < -2 - 12$$

- ✓ Reducimos términos semejantes:

$$7x < -14$$

- ✓ Despejamos a "x" dividiendo a ambos miembros entre 7.

$$\frac{7x}{7} < \frac{-14}{7}$$

$$x < -2$$

3. TIPOS DE INTERVALOS

3.1. Intervalo Abierto

No se consideran los extremos:

Ejemplo:

Observa el siguiente intervalo y sus diferentes representaciones:

Representación gráfica:



Representación simbólica: $(3; 7)$

Representación mediante desigualdades:

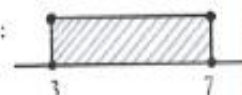
$$3 < x < 7$$

3.2. Intervalo Cerrado

Si se consideran los extremos:

Ejemplo:

Representación gráfica:



Representación simbólica: $[3; 7]$

Representación mediante desigualdades:

$$3 \leq x \leq 7$$



DANIEL ALCIDES CARRIÓN
AS DE LA EDUCACIÓN
Gonal de educación secundaria
OS: MATEMÁTICA - FÍSICA



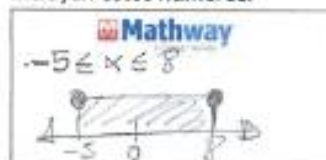
b) $17 + 3x - (x + 2) \geq 4 - x$

$17 + 3x - x - 2 \geq 4 - x$ $3x - x + x \geq 4 - 15$ $3x \geq -11$ $x \geq -\frac{11}{3}$	
--	--

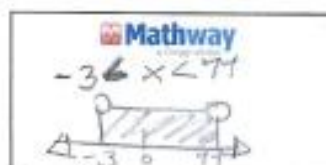
PRÁCTIQUEMOS:

1. Utilizando la representación mediante desigualdades, expresa los siguientes intervalos:

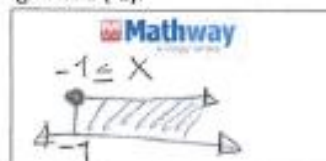
- a) Los números reales comprendidos entre -5 y 8 incluyen estos números.



- b) Todos los números comprendidos entre -3 y 11.



- c) Los números reales mayores o iguales a (-1).



2. Resuelve las siguientes inecuaciones y da su conjunto solución (C.S.).

a) $4x + 3(x - 1) \leq 5x + (1 - 2x)$

$4x + 3x - 3 \leq 5x + 1 - 2x$ $4x + 3x + 2x - 5x \leq 1 + 3$ $4x \leq 4$ $x \leq 1$	
--	--

3. Resuelve:

$-4 - 5x \geq 6$

$-5x \geq 6 + 4$ $-5x \geq 10$ se transpone términos $x \leq \frac{10}{-5}$ $x \leq -2$	
--	--

TAREA DOMICILIARIA

1. Resuelve:

$3(x - 6) - 7 \leq 8$

$3x - 18 - 7 \leq 8$ $3x \leq 8 + 18 + 7$ $3x \leq 33$ $x \leq \frac{33}{3}$ $x \leq 11$	
--	--

2. Resuelve:

$\frac{3}{4} - \frac{x}{3} < \frac{2x}{5} - 1$ $45 - 5x < 6x - 15$	
--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela de formación profesional de educación secundaria
PROGRAMA DE ESTUDIOS: MATEMÁTICA - FÍSICA



EVALUACIÓN FORMATIVA N°02

Apellidos y nombres:

Grado:

Fecha:/...../.....

1. Utilizando la representación mediante desigualdades, expresa los siguientes intervalos:

	Representación simbólica.	Representación mediante desigualdades.	Representación gráfica.
a) Los números reales comprendidos entre -7 y -1 incluyen estos números.	$[-7; -1]$	$-7 \leq x \leq -1$	
b) Todos los números comprendidos entre 3 y 9	$\langle 3; 9 \rangle$	$3 < x < 9$	
c) Los números reales mayores o iguales a (-2).	$[-2; +\infty)$	$x \geq -2$	

2. Mencione verdadero (V) o falso (F)

En una inecuación de primer grado se tiene las siguientes formas generales:

- I. $ax+b>0$ y $ax+b<0$ (V)
II. $ax+b=0$ y $0= ax+b$ (F)
III. $ax+b\geq 0$ y $ax+bs\geq 0$ (V)

3. Resuelve la inecuación y grafique el resultado mediante la ayuda del aplicativo Mathway.

$$\begin{aligned} \frac{4x-3}{2} &> \frac{5x-4}{3} \\ 3(4x-3) &< 2(5x-4) \\ 12x-9 &< 10x-8 \\ 12x-10x &< -8+9 \\ 2x &< 1 \\ x &< \frac{1}{2} \end{aligned} \quad CS = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right)$$

4. Si el doble de la edad de Mirtha se le resta 17 años, resulta menos de 35, pero si a la mitad de la edad de Mirtha se le suma 3 el resultado es mayor que 15. ¿Cuántos años tiene Mirtha? Resuelve y grafique.

Edad de Mirtha = x

$$\begin{aligned} 2x-17 &< 35 \\ 2x &< 35+17 \\ 2x &< 52 \\ x &< 26 \end{aligned} \quad \begin{aligned} 2x-17 &< 35 \\ \frac{x}{2} + 3 &> 15 \Rightarrow \frac{x}{2} + 3 > 15 \\ \frac{x}{2} &> 15-3 \\ \frac{x}{2} &> 12 \\ x &> 24 \end{aligned} \quad \therefore CS = \langle 24; 26 \rangle$$



INECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO

1°

SECUNDARIA

INECUACIONES CUADRÁTICAS

Presentan las siguientes formas generales:

$$P(x) = ax^2 + bx + c > 0$$

$$P(x) = ax^2 + bx + c < 0$$

$$P(x) = ax^2 + bx + c \geq 0$$

$$P(x) = ax^2 + bx + c \leq 0$$

 $a \neq 0$

$x \rightarrow$ incógnita

$a, b, c \rightarrow$ coeficientes

Resolución

- I. Se verifica que «a» sea mayor que cero. Si $a < 0$, entonces se cambia el signo a todos los términos de la desigualdad, multiplicando por -1 a ambos miembros.

Ejemplo:

$$\text{Resuelve: } -2x^2 + 7x - 3 > 0$$

Multiplicando por -1 :

$$(-1)(-2x^2 + 7x - 3) > 0(-1)$$

$$2x^2 - 7x + 3 < 0$$

- II. Se calcula el discriminante para ver el tipo de raíces; se pueden presentar los siguientes casos:

Caso I: $\Delta > 0$

Es este caso, el trinomio siempre será factorizable en los reales. Para su resolución se empleará el método de los puntos críticos.

Procedimiento

- a) Se descompone el trinomio en dos factores lineales, y al igualar cada factor a cero, se hallan los puntos

críticos. Si el trinomio no fuera factorizable en los racionales, los puntos críticos se hallarán mediante la fórmula general de la ecuación de segundo grado.

- b) Se ubican los puntos críticos en la recta numérica dividiéndola en 3 intervalos, los cuales tendrán signos alternados a partir de la derecha, empezando por (+).
- c) Luego, si nos piden resolver:
 - ✓ $P(x) > 0$; o $P(x) \geq 0$. El conjunto solución serán los intervalos positivos.
 - ✓ $P(x) < 0$; o $P(x) \leq 0$. El conjunto solución será el intervalo negativo.

Ejemplo:

$$\text{Resuelve: } x^2 - 2x - 15 \geq 0$$

Resolución:

1. Factorizando: $(x - 5)(x + 3) \geq 0$
2. Ubicándolos en la recta numérica:

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$



3. Luego, como $P(x) \geq 0$, el conjunto solución serán las zonas positivas.
 $\therefore x \in (-\infty; -3] \cup [5; +\infty)$

NOTA:

El proceso de factorización nos ayuda a encontrar los puntos críticos. De no ser posible la factorización, recurriremos a la fórmula general:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Factorizamos x
 $x(x-7) < 0$
 $x \neq 0 \vee x \neq 7$
Puntos críticos $\{0, 7\}$

 $C.S. = (0, 7)$

5. Resuelve: $x^2 + 4x - 21 \geq 0$

Mathway
 $x^2 + 4x - 21 \geq 0$
 $(x+7)(x-3) \geq 0$
 $x+7=0 \vee x-3=0$
 $x=-7 \quad x=3$

 $C.S. = [-7, 3] \cup [3, +\infty)$

Trinomio cuadrado perfecto

PRAC TIQUEMOS

1. Resuelve: $x^2 - 16 > 0$

Mathway
Completamos el polinomio
 $x^2 + 0x - 16 > 0$
 $x^2 - 4^2 > 0$
 $(x-4)(x+4) > 0$
 $x-4=0 \vee x+4=0$
 $x=4 \quad x=-4$

 $C.S. = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$

2. Resuelve: $4x^2 - 36 \leq 0$

Mathway
Completamos el polinomio
 $4x^2 + 0x - 36 \leq 0$
Simplificamos 4
 $x^2 + 0x - 9 \leq 0$
 $x^2 - 3^2 \leq 0$
 $(x-3)(x+3) \leq 0$
 $x-3=0 \vee x+3=0$
 $x=3 \quad x=-3$

 $C.S. = [-3; 3]$

3. Resuelve: $x^2 - 3 > 0$

Mathway
Completamos ecu.
 $x^2 + 0x - 3 > 0$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
 $a=1, b=0, c=-3$
 $x = \frac{-0 \pm \sqrt{0^2 - 4(1)(-3)}}{2(1)}$
 $x = \frac{\pm \sqrt{12}}{2} = \frac{\pm 2\sqrt{3}}{2} = \pm \sqrt{3}$
 $x = \sqrt{3} \vee x = -\sqrt{3} \approx 1,7$

 $C.S. = (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$

4. Resuelve: $x^2 - 7x < 0$

Mathway

TAREA DOMICILIARIA

1. Resuelve: $(2x+1)(3x+2) < 2$, luego indica el menor valor entero que puede tomar «x».

Mathway

2. Resuelve: $(2x-3)(3x+2) < 20x-6$, luego indica la suma del mayor y menor valor entero que puede tomar «x».

Mathway

Matriz de consistencia

El aplicativo Mathway y su relación con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco – Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E ÍNDICADORES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL. ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023? PROBLEMAS ESPECÍFICOS: a. ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023? b. ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la	OBJETIVO GENERAL. Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a. Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023. b. Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la	HIPÓTESIS GENERAL. El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: a. El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad traduce, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023. b. El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad comunica, en estudiantes del primer grado de la	VARIABLE INDEPENDIENTE: X: Aplicativo Mathway. Indicadores: X1: Instrumental X2: Información X3: Ejercitación X4: Motivación VARIABLE DEPENDIENTE Y: Aprendizaje de las desigualdades Indicadores:	Enfoque: Cuantitativo. Tipo de investigación Considerando la naturaleza de la investigación que se realizó es aplicada. Nivel de investigación: Descriptivo y correlacional. Diseño de investigación: pre experimental - existió la manipulación en cierto grado de las variables. POBLACIÓN Y MUESTRA: Población: Estudiantes de la I.E. “José María Arguedas”; Rocco - Daniel Alcides Carrión, quienes desarrollan su actividad académica en el 2023.

Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023? c. ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023? d. ¿Cuál es la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023?	Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023. c. Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023. d. Identificar la relación del aplicativo Mathway con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco, Daniel A. Carrión – Pasco – 2023.	Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023. c. El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad usa estrategias, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023. d. El aplicativo Mathway se relaciona significativamente con el aprendizaje de las desigualdades en la capacidad argumenta afirmaciones, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “José María Arguedas” de Rocco - Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2023.	Y1: Traduce Y2: Comunica Y3: Usa estrategias Y4: Argumenta	Muestra: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa “José María Arguedas” de Rocco. Muestreo: No probabilístico intencionado.
---	---	---	--	---

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Aplicativo Mathway	Según (Gonzales & Jiménez, 2019, p.18). Mathway es aplicación móvil que ofrece ayuda para la resolución de problemas matemáticos de tópicos que involucran desde las cuatro operaciones, pasando por las desigualdades e inecuaciones, álgebra lineal, estadística hasta el cálculo de derivadas e integrales.	Aplicativo que permite la gestión de la información de la disciplina científica de la matemática.	Instrumental	1. Comunica de manera significativa el mensaje didáctico de las desigualdades.	1	Escala ordinal de Likert 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy bueno
				2. Permite la modelización de los problemas de contexto utilizando sus iconos	2	
			Información	3. Proporciona información relevante sobre las desigualdades.	3	
				4. Brinda la solución aislando la variable en el lado izquierdo de la desigualdad	4	
				5. Cómo calificaría el valor del aplicativo Mathway para que el docente de matemática promueva aprendizajes de las desigualdades.	5	
			Ejercitación	6. Permite la adquisición de capacidades mediante la ejercitación de lo aprendido	6	
				7. Proporciona la posibilidad de repetir más de una vez el modelamiento y la resolución de las desigualdades	7	
			Motivación	8. Ayuda a despertar y mantener el interés.	8	
				9. Genera curiosidad por saber por qué se llega a la solución de la desigualdad.	9	
				10. Cuando usas el aplicativo Mathway, ésta le ayuda a desarrollar su capacidad de razonamiento, comunicación y resolución de problemas.	10	
Aprendizaje de las desigualdades.	Es la capacidad que tienen los estudiantes para poder desarrollar la traducción de cantidades a expresiones numéricas, comunicar su entendimiento cuando trabaja con números y cuando realiza operaciones y usar estrategias para realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, el cero y los números negativos.	Proceso cognitivo que permite la traducción, comunicación y el empleo de estrategias.	Traduce	1. Desarrolla la traducción de cantidades a expresiones numéricas.	1, 4, 5	Escala de razón Cuestionario Correcto Incorrecto
				2. Establece relaciones entre datos e incógnitas para plantear la transformación a expresiones numéricas y simbólicas generando modelos que involucran desigualdades.	2	
			Comunica	3. Comunica su entendimiento cuando trabaja con números y cuando realiza operaciones	3	
				4. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico las desigualdades que permite resolver e interpretar problemas de acuerdo a su contexto.	6	
			Usa estrategias	5. Usa estrategias para realizar cálculos y estimaciones, involucrando números positivos, el cero y los números negativos.	7	
				6. Emplea estrategias para desarrollar procedimientos a fin de realizar la solución de los problemas usando propiedades de los números naturales y enteros de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	8, 9, 10	
			Argumenta	7. Elabora afirmaciones sobre las desigualdades, razonando de manera deductiva o inductiva.	11	
				8. Elabora afirmaciones sobre inecuaciones de primer y segundo grado, razonando de manera deductiva o inductiva.	12	

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

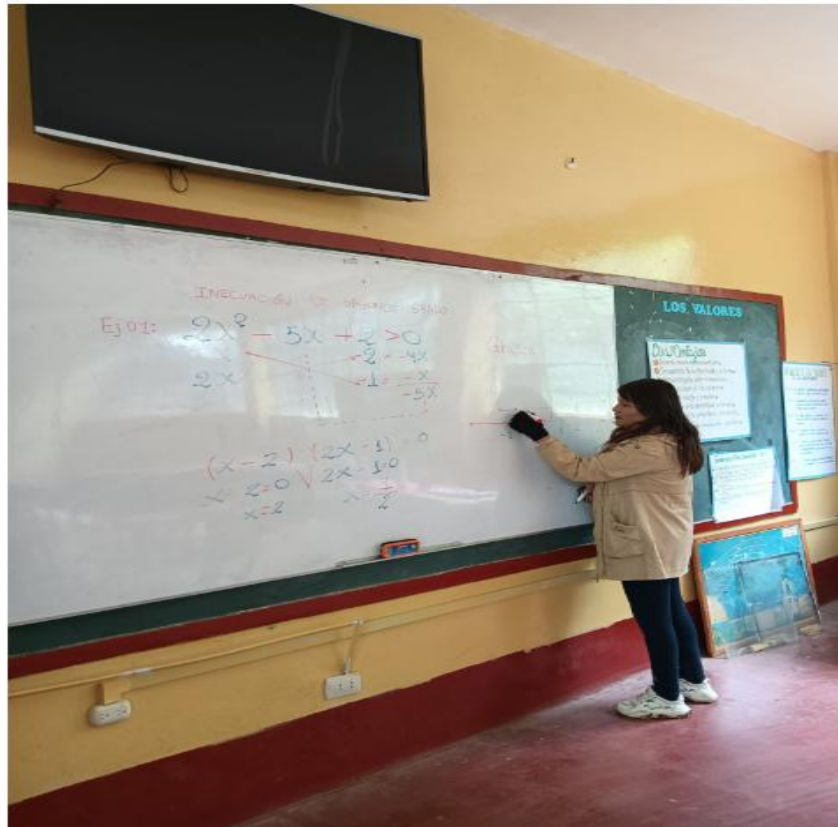


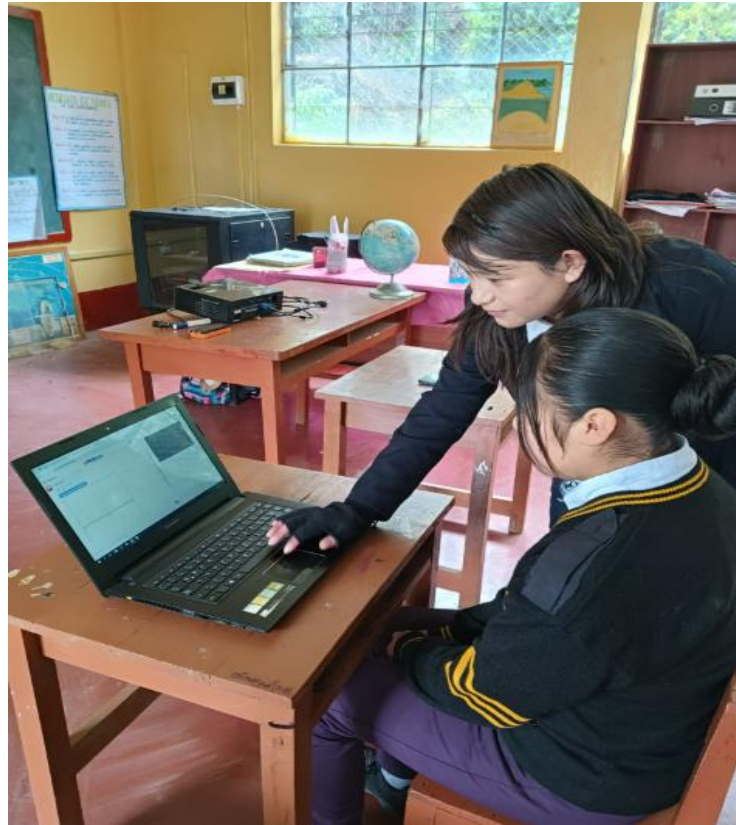
















Seleccionar un teclado

- + Teclado de Matemática básica
- x Teclado de Preálgebra
- x^y Teclado de álgebra**
- Teclado de Trigonometría
- + Teclado de Precálculo
- ∫ Teclado de Cálculo
- Teclado de Estadística
- Teclado de Matemática discreta
- Teclado de Álgebra lineal
- Teclado de Química
- Teclado de física

Procedimiento:



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela de Innovación profesional de educadores universitarios

PROGRAMA DE ESTUDIOS: MATEMÁTICA - FÍSICA



INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JOSE MARIN ARRIETA"

TEMA:

Mathway

ÁREA

MATEMÁTICA

Estudiante:

1° GRADO

Las matemáticas no conocen
razas o límites geográficos.
Para las matemáticas, el
mundo cultural es una país

David Hilbert

Elaborado por:

- DEZA TITO, Shyda Yovana
- FERNANDEZ FACHE, Ema

¿Qué es Mathway?

Mathway es una aplicación móvil que permite resolver problemas matemáticos de álgebra, trigonometría y cálculo, química, álgebra lineal, matemáticas básicas, estadística.

¿Para qué sirve?

Ofrece la posibilidad de realizar desde operaciones sencillas como sumas y divisiones hasta integrales de funciones trigonométricas, además permite trabajar con las desigualdades y las inecuaciones de primer, segundo grado y de grado superior. Mathway ofrece la posibilidad de incluir la fórmula en cuestión para mostrar posteriormente el resultado obtenido.

Es una aplicación válida tanto para personas con formación científica matemática así como para cualquier ciudadano. Ofrece ayuda y soluciones para casi cualquier problema matemático.

USO

No necesita registrarse para resolver cualquier problema matemático. Con la ayuda de su editor de operaciones en línea se introduce de forma intuitiva la operación a resolver y se presiona sobre "Answer" para obtener la respuesta que también puede graficarse.



Normalmente propone la solución definitiva, pero existe un desplegable que permite seleccionar cual es el objetivo de la operación, que puede ser el resultado o algún tipo de conclusión intermedia. Si se desean obtener ejemplos, se ofrece una considerable lista de ellos para aprender su uso y obtener ideas de aprovechamiento de la herramienta.

El botón "Get step-by-step solution" que podrá dar el contenido definitivo para explicar los pasos de cualquier resolución no funciona como parece que debería, ya que deriva hacia la publicación de otro producto de resolución de operaciones matemáticas. Este último aspecto es una lastima, pero con las funcionalidades descritas Mathway se convierte en una ayuda en las prácticas pedagógicas en la clase de matemáticas.



10 5 0

Presione el paso a paso

Resuelva para ver el procedimiento paso a paso