

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO**

**EDUCACIÓN, MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN PEDAGÓGICA**



**MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL
TERCER GRADO DE SECUNDARIA**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN
EDUCACIÓN: MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN PEDAGÓGICA**

TESISTA: GUTIERREZ GARCIA CESAR JAILINDER

ASESOR: Dr. POZO ORTEGA FERMIN

HUÁNUCO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Esta investigación dedico a Dios por su ayuda para el cumplimiento de mis aspiraciones profesionales, también a mi familia por el soporte emocional para superar momentos difíciles de la vida, de mismo modo a mis maestros de la maestría que me impartieron sus enseñanzas en el marco de la investigación científica.

El investigador

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, por acogerme y ser parte de ella; así mismo, a la Unidad de Posgrado de esta casa de estudios, puesto que aportó en mi desarrollo de habilidades investigativas en este pleno siglo XXI, para ello se debió a la preparación exclusiva de sus docentes, quienes impartieron sus enseñanzas y conocimientos para que se cristalicen mis anhelados sueños a lo largo de toda mi trayectoria de formación profesional, también a mis estudiantes por su enorme participación para el desarrollo en esta investigación.

Así mismo, agradecer a mi asesor el Dr. Fermín Pozo Ortega, que me entregó un espacio para poder guiarme con su amplio y destacado conocimiento en investigación científica, y hacer conocer la utilidad práctica y teórica de ella y por su amabilidad y paciencia.

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo central Demostrar la influencia de la “aplicación del método de Huancán en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, Huancán, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y de nivel experimental, la población de estudio estuvo conformado por todos los estudiantes de la Institución Educativa Daniel Alomía Robles de Huancán, para la selección de la muestra se hizo mediante el muestreo no probabilístico intencional por tener acceso a la muestra, siendo los estudiantes del tercero de secundaria pertenecientes a la muestra, así también los estudiantes del tercero “A”, fueron el grupo experimental, mientras los estudiantes del tercero “B” del grupo control. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario de 5 ítems por cada dimensión de estudio, se empleó el Alfa de Cronbach para la confiabilidad y el juicio de expertos para la validación del instrumento, la conclusión arribada producto del trabajo de investigación es que se llegó a demostrar que aplicación del método Huancán mejora positivamente el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles, al emplear metodologías como el de Polya y Singapur, podemos favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, logrando desarrollar las competencias en estudiantes, en el presente estudio se observó resultados positivos en las 4 competencias del área de matemática.

Palabras clave: Método, competencias, Huancán, matemática.

ABSTRACT

The central objective of the research work was to demonstrate the influence of the "application of the Huancán method in the development of mathematical competencies in third grade secondary school students", Huancán, was developed under a quantitative, applied and experimental level approach. , the study The population was made up of all the students of the Daniel Alomía Robles Educational Institution of Huancán, for the selection of the sample it was carried out through intentional non-probabilistic sampling to have access to the sample, being the students of the third year of secondary school belonging to the sample. , as well as the third-year "A" students, constituted the experimental group, while the third-year "B" students constituted the control group. For data collection, a 5-item questionnaire was used for each study dimension, Cronbach's Alpha was used for reliability and expert judgment for the validation of the instrument. The previous conclusion as a result of the research work is that to demonstrate that the application of the Huancán method positively. improves the development of mathematical skills in secondary education students of the I.E. Daniel Alomia Robles, by using methodologies such as that of Polya and Singapore we can favor the teaching-learning process of students, managing to develop skills in students. In the present study, positive results are observed in the 4 skills in the area of mathematics.

Keywords: Mathematics, method, Huancán, learning, teaching

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I: ASPETOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..	10
1.1. Fundamentación del problema	10
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	12
1.4. Formulación del problema	14
1.4.1. Problema general.....	14
1.4.2. Problemas específicos	14
1.5. Formulación de objetivos.....	15
1.5.1. Objetivo general	15
1.5.2. Objetivos específicos	15
CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS	16
2.1. Formulación de las hipótesis.....	16
2.2. Operacionalización de variables	16
2.3. Definición operacional de las variables	18
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	19
3.1. Antecedentes de la investigación	19
3.2. Bases teóricas	23
3.3. Bases conceptuales.....	31
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....	38
4.1. Ámbito	38
4.2. Tipo y nivel de investigación	38
4.3. Población y muestra	38
4.3.1. Descripción de la población.....	38
4.3.2. Muestra y método de muestreo	39
4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	40

4.4.	Diseño de investigación	40
4.5.	Técnicas e instrumentos	41
4.5.1.	Técnicas.....	41
4.5.2.	Instrumentos	41
4.5.2.1.	Validación de los instrumentos para recolección de datos.....	43
4.5.2.2.	Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos	43
4.6.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	44
4.7.	Aspectos éticos.....	45
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		46
5.1.	Análisis descriptivo	46
5.2.	Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis	58
5.3.	Discusión de resultados.....	63
5.4.	Aporte científico de la investigación.....	64
CONCLUSIONES		66
SUGERENCIAS		67
REFERENCIAS.....		68
ANEXOS		73

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, los números han sido fundamentales para la educación. El enfoque principal en la enseñanza de las matemáticas se debe a su consideración como un tema crucial para el aprendizaje de los estudiantes, es así que con el pasar de la historia, los números siempre han sido parte de nuestro actuar diario.

Las actividades matemáticas en las escuelas no deben tener como único objetivo la transmisión de conocimientos, sino se debe promover el aprendizaje de los estudiantes teniendo en cuenta sus necesidades formativas y que estos respondan a las características que ellos presentan.

Se debe evitar centrarse en solo el uso de un conjunto de conceptos y habilidades aisladas que los estudiantes aplicarán más adelante y esto se vuelva una rutina. Por eso últimamente ha habido mucho interés de los profesores en emplear métodos para un aprendizaje significativo.

En estos métodos los estudiantes participan activamente en el aprendizaje de las matemáticas, ya que el método de Polya y Singapur, permiten que el estudiante desarrolle su autonomía y que sea protagonista de su aprendizaje a través de la creatividad y la resolución creativa de problemas con los recursos que cuenta.

La resolución de problemas tiene lugar en situaciones del mundo real y es un proceso desafiante que requiere que los estudiantes hagan preguntas, comparen hipótesis y predicciones y busquen conceptos matemáticos subyacentes en cada situación. El objetivo es comprender y explicar el proceso, no el resultado, alentar a los estudiantes a resolver problemas de diversas maneras y proporcionar una variedad de estrategias y formas de investigación. De esta forma se evita la costumbre diaria de vincular mecánicamente problemas y algoritmos.

Por ello la presente investigación busca demostrar que la aplicación del método Huancán influye en el aprendizaje de la matemática, el método Huancán, es la combinación del método de Polya y Singapur.

El presente estudio se encuentra estructurada de la siguiente manera:

En el CAPÍTULO I, se ha hecho la formulación del problema donde se detalla sobre el aprendizaje de la matemática y del método Huancán, así también se tiene los objetivos y las justificaciones que sustentan el trabajo de investigación.

Para el CAPÍTULO II, se ha realizado el planteamiento de hipótesis y la definición operacional de la variable.

En el CAPÍTULO III, se ha considerado el sustento teórico, con los antecedentes y las bases teóricas del trabajo de investigación.

El CAPÍTULO IV: se ha hecho mención la metodología, la población de estudio, y también los instrumentos empleados para la recolección de datos.

En el CAPÍTULO V: se presenta los resultados obtenidos producto de la investigación y el contraste de hipótesis.

En la parte final se encuentran las conclusiones, sugerencias y los anexos consignados en el trabajo.

CAPÍTULO I: ASPETOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Fundamentación del problema

En el escenario mundial, los estudiantes de diferentes niveles presentan dificultades en el alcance de las competencias matemáticas, es así como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), desarrollado por la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), donde se evaluó a estudiantes de 15 años de edad, en 79 países, en el área de matemática cuyo fin es medir el grado del logro de habilidades matemática a través de una prueba señala:

En España muestran los peores resultados en desarrollo de habilidades matemáticas desde que arrancó la prueba en el año 2018, con 481 puntos de media, los resultados están estancados, es decir, cinco menos que en la última edición de 2015 que fue de 486 puntos de media. (Torres, Ana, 2019).

Existen diversas investigaciones que se trabajaron para el logro de las competencias matemáticas, en diferentes contextos, experimentando muy cerca la problemática; sin embargo no desarrollan aprendizajes significativos en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, llevando a que los estudiantes sientan más rechazo hacia el conocimiento que lleva a fracasar, no solo en el área sino en tener dificultades para la solución de diversos problemas matemáticos; por ello, a través del método Huancán se contribuirá al desarrollo de competencias matemáticas a través de la secuencia estructurada con los 6 pasos. Es así que, durante el desarrollo de las clases, se propone una forma diferente e innovadora de trabajo en el marco de la estrategia metodológica de Huancán, con esto se busca activar, construir, y desarrollar habilidades y competencias matemáticas.

En Latinoamérica, esta evaluación, con respecto a pruebas PISA, Perú ocupó el puesto 64 con 400 puntos promedio, lo cual le ubica por debajo de Costa Rica (402), México (409), Chile (417) y Uruguay que ocupó el primer puesto con 418 puntos en promedio. (BBC News Mundo, 2019)

El sistema educativo latinoamericano tiene una tendencia descendiente con respecto a Singapur y China, que tienen los mejores resultados a nivel del mundo., para ello es indispensable seguir implementando un adecuado método de enseñanza, como método de Huancán para mejorar y allanar la brecha de habilidades matemáticas.

A nivel nacional, según la evaluación muestral (2022), el departamento de Huánuco en puesto 11 de todas las regiones del Perú , 45,1% se encuentra en nivel previo al inicio, 35% en inicio, 13,2% en proceso, 6,7% en satisfactorio; obteniendo 532 puntos en promedio. El informe situacional es grave en cuanto a los logros de competencias matemáticas, porque un mayor porcentaje se encuentra en el nivel previo a inicio, por otra parte, se observa una mínima cantidad de estudiantes tienen logro satisfactorio, lo cual de seguir con las mismas estrategias didácticas tendríamos mayor porcentaje en previo al inicio, para lo cual en esta investigación se propondrá en método de Huancán, a través de su procedimiento. También, el diario la República (2018) concluye que, más de 6 alumnos y menos de 10 de segundo de secundaria, es decir al menos el 70%, no comprende lo que lee lo mismo ocurre en matemática que el 90% no logran resolver problemas matemáticos.

Josetxu Orrantia (2006), presentó un proyecto de investigación titulado: “Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas”, donde relata la escasez de métodos didácticos que permitió que evolucione el problema en el aprendizaje de la matemática, para lo cual señala el carácter evolutivo da entender sobre las deficiencias que emergen en el transcurso de enseñar y aprender las matemáticas.

Así también Martín Socas (1997), señala que:

Las dificultades y los errores en el aprendizaje de la matemática no se reducen a los menos capaces para trabajar con la matemática. Por lo cual, las principales causas de falta del uso de los recursos didácticos en los alumnos, casi siempre conlleva a presentar mayores dificultades para alcanzar sus aprendizajes en el área de matemática (p.89)

A nivel local, en la evaluación censal (2022), la UGEL Dos de Mayo obtuvo el tercer puesto con 70,4% previo al inicio; 23,1% en inicio; 5% en proceso; 1,4% satisfactorio.

Con la medida promedio de 492. Lo cual evidencia un pésimo logro de competencias matemáticas.

La institución educativa Daniel Alomía Robles, ubicada en el centro poblado de Huancán, Dos de Mayo, Huánuco, es una institución rural en la cual los estudiantes provienen de familias disfuncionales, debido a esta situación, los estudiantes tienden a experimentar impulsividad, frustración y una disminución en su rendimiento académico. Durante la evaluación diagnóstica realizada en el mes de marzo, se observó que el 80% de los estudiantes se encontraba en el nivel inicial, mientras que el 20% estaba en proceso en el desarrollo de competencias matemáticas, de seguir afectando este enorme problema al proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la I.E. Daniel Alomía Robles de Huancán, y seguir con el método tradicional, los estudiantes tendrán un enorme frustración y deserción escolar, y en el futuro serán ciudadanos que no sepan resolver problemas de sus entorno, por lo mismo la aplicación del el método de Huancán, tendrá un impacto en las sesiones de aprendizaje, por poseer el aprendizaje significativo a través de sus 4 pasos como: Comprensión ,integración, transferencia, evaluación.

1.2.Justificación e importancia de la investigación

Para justificar la investigación es necesario conocer los motivos más importantes de nuestra investigación (Bernal, 2006).

Esta investigación es importante porque va presentar una estrategia fusionada, la estrategia metodológica de Polya y el método gráfico Singapur.

En consecuencia a ello para el estudio del método de Huancán se determinó que los alumnos del tercer grado de secundaria de la I.E. “Daniel Alomía Robles de Huancán, presentaron muchas dificultades en el desarrollo de las competencia matemáticas, por ello es necesario que las situaciones problemáticas deben ser resueltos a partir del empleo de la estrategia metodológica de Huancán, de tal manera que aumente la motivación y la participación activa de los estudiantes, buscando en los alumnos el dominio de la configuración conceptual, apliquen grandes dosis de creatividad e imaginación, a la vez permita el descubrimiento de nuevas relaciones y realice una

reflexión consiente sobre el propósito u objetivo capaces de enfrentar con solvencia los problemas cotidianos de la vida.

Los retos matemáticos se deben presentar de manera atrayente y agradable para los alumnos, es decir la misma situación de aprendizaje permitirá al estudiante tener un avance progresivo en su aprendizaje de la matemática (Cockcroft, 1985). Puesto que, nuestro enfoque curricular de la educación básica regular contempla el desarrollo de las competencias en el marco del enfoque socioconstructivo, en ese aspecto, los estudiantes deben ser capaz de resolver problemas matemáticos utilizando el método de Huancán para en el desarrollo de las competencias matemáticas. Este método incidirá positivamente en el desarrollo de las competencias matemáticas.

Puesto que es un estudio cuantitativo, para observar cómo se comporta una población, es necesario que se recolecta y analiza los datos, a la vez nos permitirá responder las preguntas de nuestra investigación y realizar la comprobación de nuestras hipótesis (Hernández 2018)

El método de Huancán consiste en la fusión de la estrategia metodológica de George Polya y Singapur. Para la solución de un problema, se emplea cuatro pasos: Primeramente; comprender el problema, es decir interpretar las condiciones y la relación entre ellas. Segundo, concebir un plan, que consiste en buscar estrategias para dar solución al problema. Tercero, poner en ejecución la estrategia. Cuarto, consiste en revisar y reflexionar sobre los procesos realizados (George Polya, 2000). También, el método Singapur que consiste en 5 dimensiones matemáticas, los cuales son: los conceptos, las habilidades, los procesos, la metacognición y las actitudes (Lucila, Castillo, & Niño, 2016).

1.3.Viabilidad de la investigación

Este estudio será totalmente realizable porque cuenta con recursos humanos, y económicos; así mismo, el desarrollo de la investigación cuenta con dos secciones, a la vez los resultados que se van a analizar corresponden a la misma realidad fe la

investigación, es decir lo suficiente para realizar un diseño cuasiexperimental, los cuales nos proporcionaron todas las facilidades para nuestra investigación.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria” de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023?

1.4.2. Problemas específicos

¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023?

¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023?

¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023?

¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023?

1.5. Formulación de objetivos

1.5.1. Objetivo general

Demostrar la influencia de la “aplicación del método de Huancán en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán – 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023

Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán – 2023.

Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán – 2023.

Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán – 2023.

CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.1. Formulación de las hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

H₁: La aplicación del método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023.

2.1.2. Hipótesis específicas

H₁: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023.

H₂: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán – 2023.

H₃: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023.

H₄: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023.

2.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Variable independiente MÉTODO DE HUANCÁN	Comprensión	Análisis y comprensión del problema.	OBSERVACIÓN	SESIONES
	Integración	Estructurar el método para su aplicación.		
	Transferencia	Ilustración de las cantidades del problema en el método		
		Implementar el método planificado		
	Evaluación	Verificar los resultados y realizar retroalimentación.		
		Aplicación orientada a una tarea rutinaria		
Variable dependiente COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas		
		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
		Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo		
		Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y graficas		
		Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica		
		Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales		
		Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia		
	Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones		
		Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas		
		Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio		
		Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas		
				CUESTIONARIO

	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas		
		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos		
		Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos		
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida		

2.3. Definición operacional de las variables

2.3.1. Método De Huancán

Se hizo uso de las sesiones de aprendizaje y se empleó tres veces por semana y la duración de cada sesión fue de 90 minutos, en total se hicieron 10 sesiones. Donde se realizó la manipulación del método de Huancán, para el desarrollo de las competencias matemáticas.

2.3.2. Competencias Matemáticas

Se aplicó a los estudiantes en forma individual un cuestionario que consta de 5 ítems por cada competencia, formado un total de 20 ítems; resuelve problemas de cantidad, 5; resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, 5; resuelve problemas de forma movimiento y localización, 5; resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, 5; las mismas que corresponden a cada indicador. Se elaboraron y aplicaron una preprueba y posprueba, que se aplicó a los grupos experimental y control.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la investigación

3.1.1. Internacional

García L.(2023), su artículo “*Competencia matemática y digital del futuro docente mediante el uso de GeoGebra*”, consiste que los docentes de la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador presentan un dominio de competencias digitales, para aplicar en transformaciones geométricas. Cuyo objetivo consiste en que los futuros docentes tengan dominio completo de técnicas para la mejora de competencias matemáticas y digitales. Para ello como metodología empleó la metodología mixta con diseño preexperimental en una muestra tomada de 68 estudiantes del curso de matemática, cuyos resultados son muy exitosos puesto que GeoGebra permite el avance de estrategias y competencias matemáticas de forma inmediata. De tal manera, se concluye, que presenta logros inmediatos y los minimiza algunos problemas complicados.

Niebles, Martínez, Niebles.L.(2020), en su artículo “ *Competencias matemáticas como factor de éxito en la prueba pro en universidad de Barranquilla, Colombia*”, planteó determinar el éxito de la universidad de barranquilla de colombia a través del empleo de competencias matemáticas, hizo uso del método pospositivista, de corte cuantitativo con un diseño no experimental. Llegando como resultado que las habilidades y las estrategias fortalecieron las competencias matemáticas, finalmente llegó a la conclusión, los participantes del estudio se encuentran dentro del margen lo cual evidencia que su objetivo fueron alcanzados.

Pinzón, L.M.(2019), en su Investigacion “*Resolución de Situaciones Problema que Involucran Operaciones Básicas, como Estrategia Didáctica para Fortalecer la Competencia Matemática Resolución de Problemas, en los Estudiantes del Grado 4, Sede D Chocoita, del Colegio Integrado Llano Grande*” alude reforzar la competencia resolución de problemas

a través de una estrategia didáctica de la misma, cuya metodología corresponde a un corte cualitativo a través de la técnica de observación, donde se observa de manera detallada las acciones realizadas en el salón de clases. De este estudio se concluye, que dicha estrategia permitió el avance de la competencia resolución de problemas.

Yagual, J.K. (2021), en su tesis "*Herramientas tecnológicas para el aprendizaje lúdico de matemática en el 9no grado de educación básica superior, en la escuela Pedro María Zambrano Reyes*", busca examinar las bondades tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje matemático a través del juego, la metodología utilizada fue descriptivo y exploratorio, de mismo modo como instrumento utilizó la entrevista a los docentes y encuesta a los estudiantes. Como resultado se obtuvo que el docente trabaja con las herramientas tecnológicas pese a no recibir charlas constantes sobre su manejo.

3.1.2. Nacional

Rojas, L.F.(2019). En su investigación "*Método Polya en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria distrito de La Oroya 2018*", cuya finalidad fue como influye el método de Polya en las competencias matemáticas en alumnos de Oroya de primero de secundaria. Por ende, se tomó en cuenta la investigación aplicada de diseño cuasiexperimental con el instrumento de un cuestionario. Arribando a una media aritmética de 13, 4 en comparación con el grupo control que obtuvo 12.4, lo cual nos indica la mejora de las competencias matemáticas.

Tantalean, H. (2020), en su investigación "*Aprendizaje basado en problemas para desarrollar Competencias matemáticas en estudiantes de primer grado del nivel secundaria, Trujillo 2019*" cuya finalidad consiste en establecer el efecto de Aprendizaje Basado en Problemas en competencias matemáticas en estudiantes de primer

año de Trujillo, para desarrollar su competencia resuelve problemas de regularidad y cambio. Para lo cual empleó el método cuantitativo, tipo aplicada y diseño cuasiexperimental. Obteniendo un resultado 77,42% , lo cual concluye que los estudiantes de primer año de secundaria lograron desarrollar aptitud, destreza y capacidad de solución.

Diaz,L.(2021), en su investigación *“Efecto del E-portafolio en la competencia matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria”* buscó demostrar las consecuencias del e-portafolio en los estudiantes del segundo grado del colegio cristo el rey del Lima para el desarrollo de sus competencias matemáticas, para su realización tomó en cuenta el enfoque cuantitativo, de diseño cuasiexperimental, con el instrumento de cuestionario que fueron aplicados a 68 estudiantes; 34 de grupo experimental; 34, control. Donde se concluye que e-portafolio tuvo una enorme influencia en competencias matemáticas.

Hilario, G.M.(2021), su investigación *“Aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria”* aplicó en los estudiantes Jose Antonio Encinas de trujillo, cuyo finalidad fue determinar los TICS juntamente con aprendizaje basado en proyectos, influyen para el desarrollo de competencias matemáticas. Por ende desarrollo una investigación cuantitativa, de corte experimental y tipo aplicada con diseño cuasiexperimental. Su instrumento de acopio de datos consideró las pruebas con su respectiva tecnica de encuesta, que realizo a quinto grado de secundaria conformada por 27 estudiantes que fue el grupo control; y 30 estudiantes del quinto grado seccion (B), que corresponde al grupo experimental..este estudio concluyó que el aprendizaje basado en proyectos intermediado por TIC incide notablemente en competencias matemáticas.

3.1.3. Local

Tamara, H. (2023) en su tesis *“Uso del cuaderno de trabajo “resolvamos problemas” y desarrollo de competencias matemáticas, en estudiantes de la institución educativa Illathupa, Huánuco”*, teniendo como objetivo la conexión entre los cuadernos de trabajo y las competencias matemáticas en los alumnos de Huánuco, para ello se recogió una muestra de 227 estudiantes para aplicarlos la técnica de la encuesta con su instrumento de cuestionario, como resultado obteniendo que el cuaderno de trabajo “ resolvamos” contribuye al logro de las competencias matemáticas. Obteniendo la disminución de 12, 8% del total, se concluye que en la institución educativa Illathupa con una estimación de ($r = 0,264$ en $p = 0,000$), el Cuaderno de Trabajo “Resolvamos Problemas” se articula considerablemente con las competencias matemáticas.

Trinidad,C.(2019), en su tesis *“el medio entorno como eje fundamental para desarrollar las competencias del área de matemática”*, afirma que en los estudiantyes de Heroes de Jactay de Huánuco, la filosofía y el medio que nos rodea puede contribuir para potenciar nuestros competencias matemáticos. Para esto se trabajó en un corte cuantitativo, con diseño cuasiexperimental, llegando obtener como resultado de una dispersion de datos con 4,47; con lo cual concluimos con el desarrollo pedagógico en nuestro medio entorno llegamos a la convicción de crear un ambiente nuevo, donde desarrollamos competencias matemática de forma significativa.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Método de Huancán

Según Orton(1998), el pedagogo Bruner indica que es necesario trabajar la etapa enactiva, icónica y simbólica, donde el estudiante aprende de forma aprende a partir del contacto con su medio, por ejemplo al tocar el juguete puede representar al juguete, pasando a la etapa simbólica en la cual representa al juguete mediante el dibujo. Finalmente, llegando a simbólica que es la etapa mas avanzada, en la cual representa mediante conceptos, es decir que significa “juguete, es donde apreciamos la evovulción de conocimientos.

Según Küper (1993), Piaget, indica que en la fase preoperatoria esta comprendido de 2 años a septimo año, que esta mediado por el lenguaje para el desarrollo de forma simbólica.

Procedimiento para el desarrollo del método de Huancán

1. **Comprender el problema:** es la primera fase, donde los estudiantes se conectan con la parte elemental de aprendizaje, para ello hace uso de un material concreto, la cual permite la interacción directa de aprendizaje de su medio, la finalidad debe concretarse cuando se logra el nivel abstracto.

Para asegurar su comprensión se pide releer oración por oración, es muy necesario que los datos estén correctamente relacionados, muchas veces se pide que lo leen hasta que realmente el estudiante lo entienda, a ello se debe acompañar con preguntas metacognitivas, según el nivel de comprensión tales como ¿Qué se entiende de lo leído? ¿Cuáles son los datos que presenta el problema? ¿en qué parte de la lectura encontramos la parte más relevante?

Según Aldana (2021) es necesario considerar lo que el alumno presenta las situaciones con sus propias palabras, pedimos a los estuantes que emplean diferentes términos e igual significado. Comprender el problema es ubicarse en un contexto determinado, para luego aplicarlos la solución matemática. (p.67).

2. Elabora el método para su aplicación.

Básicamente consiste en separar un problema en sus partes, la cual permite su mejor análisis donde el estudiante desarrolla la creatividad y la imaginación, por ende, el pensamiento crítico y complejo (Montenegro, 2005, p.110).

Los estudiantes elaboran o el docente presenta un material concreto o icónico, esto permite el logro del proceso de enseñanza aprendizaje, esto incluye la comprensión, esta fase permite el procesamiento adecuado y su relación con los datos el problema en un medio que proporciona información suficiente.

“Esto significa encontrar la conexión entre la información y lo desconocido” (Meravech, 2014, p.67).

El modelo pictórico ayuda a los estudiantes a obtener una mejor comprensión de los conceptos matemáticos, planear los pasos para la resolución de problemas y resulta menos abstracto que el método algebraico, todo esto puede generar una mayor motivación para resolver problemas más difíciles para su aplicación los estudiantes deben emplear onozca el ensayo y error, resolver un problema similar mas simple, hacer un diagrama, hacer una lista, etc.

Para este paso sera necesario realizar al estdudiante las siguientes interrogantes: ¿viste un problema parecido anteriormente? ¿viste un problema con planteamiento ligeramente diferente? ¿conoces un problema con los pasos de este? ¿Puedes emplear otras estrategias a este problema para su solución? ¿explica usando tu propia palabra? (Meneses, M., Peñalosa, D. 2020)

3. Ilustración de las cantidades del problema en el método

Se enfatiza el uso de modelos concretos y representaciones visuales para ayudar a los estudiantes a comprender conceptos matemáticos de manera más profunda antes de pasar a las abstracciones y el cálculo formal. La manipulación con objetos reales es una característica de esta fase. Esto fomenta la comprensión y el razonamiento matemático sólido en lugar de simplemente memorizar algoritmos.

(Meneses, M. , Peñalosa, D. 2020), lo clasifica en 4 subdimensiones, estos son:

- a) Representación visual a través del dibujo .
- b) Etiqueta las cantidades.
- c) Realiza procesamiento de conteo.
- d) Emite respuesta final al problema.

4. Implementar el método planificado.

En esta fase los estudiantes llevan a práctica el método que seleccionó, a través de esto el estudiante debe realizar procedimientos adecuados para encaminar a una respuesta correcta, de mismo modo, el docente acompaña con preguntas metacognitivas como ¿la respuesta encontrada te pareció correcto? ¿verificaste su solución?

5. Verificar los resultados y realizar retroalimentación.

“Orienta a los estudiantes monitorear su progreso, mientras resuelvan problemas, ayudar a realizar sus cambios y adaptar sus estrategias cuando se frustran, dirigir a la reflexión y la utilidad del método concreto e icónico o gráfico” (Meravech, Z. 2014, p. 73). Las preguntas metacognitivas para su proceso son ¿encuentras sentido y utilidad a tu solución? ¿verificaste que tu solución corresponde a tu problema? ¿Qué otro método aplicarías para encontrar su solución? ¿Cómo utilicé mis estrategias para solucionar mis problemas en función de que aprendí anteriormente? ¿identifique adecuadamente los datos y el proceso en mi problema?

6. Aplicación orientada a una tarea rutinaria

Muchas veces se observa que el problema de aprendizaje en el aula está divorciado de la experiencia vivida en aula, esta fase permite:

“Que el estudiante transfiera las definiciones y conocimientos en procedimientos, en métodos, en conducta, en aptitudes, para aplicarlos en diversas situaciones donde nos presenta” (Gómez, Guzmán, 2013, p. 3).

Gagné, (1970), quien clasificó en dos al proceso de transferencia lateral y vertical.

El traslado lateral indica la adquisición de un aprendizaje previo y su utilidad en nuevo contexto, es decir la realización de una y la otra es indispensable, por otro lado, la vertical es cuando la transferencia es más significativa, es decir a través del conocimiento previo se logra alcanzar tareas más complejas, a la vez tiene la capacidad de poder crear y reinventar.

3.2.2. Dimensiones del método de Huancán

3.2.2.1. Comprensión

Es el proceso donde los estudiantes exploran, se centra en una comprensión completa y significativa de material concreto y/o pictórico, que permite aplicar y adaptar de manera efectiva en diversas circunstancias (Ordoñez V., et al., 2018)

Se logra a través de la práctica repetida, la reflexión y el análisis crítico de cómo y cuándo aplicar para una comprensión más profunda, alentándolos a razonar y comprender problemas en lugar de simplemente memorizar procesos algorítmicos, con esto, el estudiante elaboró esquemas que permite el logro de la abstracción compleja, para ello se vale de:

a) Iniciación.

Bruner 1930 y Piaget (1930), coinciden que primero se da la experiencia directa, mediante la acción, luego la representación por medio de la imagen y finaliza con el lenguaje.

Para la adquisición de nuevos conocimientos de manera lógica, pertinente y significativa, los estudiantes deben manipular material concretas y pictóricas, así relacionar experiencias pasadas con los nuevos conocimientos, esto facilita la comprensión y construye conexiones más sólidas en la mente (**Picado, F., 2003, p.135**)

b) Abstracción. Los alumnos tienen la capacidad de unir conceptos abstractos o teorías a situaciones prácticas a través de ejemplos que entrega el docente, es decir se centra en mostrar cómo se aplican en situaciones reales para facilitar la comprensión del proceso de aprendizaje (Soler, E., 1992).

c) Esquematización.

Es donde los planteamientos de la vida cotidiana suelen aplicarse en ámbitos académicos, para ello, el estudiante crea modelos matemáticos y su relación entre ellas para identificar y comprender patrones numéricos que predicen eventos futuros y resolución de problemas matemáticos (Alberti, M. 2018).

3.2.2.2. Integración

Es un proceso crucial donde los estudiantes garantizan que la información y habilidades son retenidas y transferidas de manera efectiva a situaciones futuras.

“Para recordarlas utilizamos material didáctico lo cual permite fortalecer la comprensión y retención del aprendizaje, es decir, el material concreto o icónico es una estrategia efectiva para fortalecer la retención y comprensión de la información” (Soto, R., 2005, p.169)

3.2.2.3. Transferencia

La transferencia de aprendizajes matemáticos se refiere al proceso mediante el cual una persona aplica conocimientos, habilidades, capacidades y estrategias que aprendió en una situación o contexto particular a otro contexto o problema nuevo y diferente, de esta manera se desarrollan una comprensión sólida que permitirá enfrentar desafíos matemáticos en diferentes situaciones donde el estudiante crea nuevas estrategias frente a desafíos mentales. (Pinzas, J., 2003)

3.2.2.4. Evaluación

La evaluación tiene como objetivo medir el desarrollo de competencias, habilidades, capacidad y destrezas de los estudiantes, esto permite desarrollar conocimientos matemáticos sólidos con la capacidad de aplicar sus habilidades de manera efectiva en la resolución de problemas en la vida cotidiana (CNEBR, 2016). Éstas pueden ser.

- a) Evaluación formativa:** Se enfoca en proporcionar retroalimentación temprana y continua sobre el progreso de los estudiantes durante el proceso

de aprendizaje. Esto permite a los educadores ajustar la instrucción según las necesidades individuales de los estudiantes.

- b) Resolución de problemas.** La evaluación se centra en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos en lugar de simplemente memorizar procedimientos o respuestas. Se valora la comprensión de los conceptos y la aplicación efectiva de las habilidades matemáticas para resolver situaciones problemáticas del mundo real.
- c) Enfoque en la comprensión.** Se busca evaluar la comprensión profunda de los conceptos matemáticos en lugar de una simple memorización. Los estudiantes deben demostrar que comprenden los fundamentos detrás de los procedimientos matemáticos que utilizan.
- d) Uso de múltiples representaciones.** Se utiliza una variedad de representaciones matemáticas, como diagramas, modelos visuales, gráficos y tablas, para evaluar la comprensión y la capacidad de los estudiantes para traducir entre diferentes formas de representación.
- e) Evaluación diferenciada:** Se tiene en cuenta la diversidad de habilidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. La evaluación se adapta a las necesidades individuales y se ofrecen oportunidades para que los estudiantes muestren su comprensión de diferentes maneras.
- f) Evaluación auténtica:** Se utilizan situaciones y problemas del mundo real para evaluar las habilidades matemáticas de los estudiantes, lo que permite una mayor relevancia y aplicación práctica del conocimiento.

En resumen, la evaluación de aprendizajes es una herramienta poderosa para medir el progreso de los estudiantes y mejorar la calidad del proceso educativo en general. Cuando se realiza de manera efectiva, puede impulsar el crecimiento y el desarrollo académico de los estudiantes.

3.2.3. Método

De acuerdo a su origen etimológico bien de methodos, en el cual meta significa hacía, y hodos que viene a ser vía, la unión entre ellos significa ellos significa

“camino por la vía”. Señala que sus características son básicamente sistémica y procedimental, que incluye la elaboración de una estrategia y la selección de técnicas, (Palella y Martins, 2012).

3.2.4. Competencias Matemáticas

Según Niss (2003) citado en Font, V. (2012), presenta a las competencias matemática como la capacidad de comprender, emitir juicios, hacer y usar las matemáticas en circunstancias que juega un papel. También, en programa curricular de educación básica regular (2016), establece a las competencias matemáticas en 4 dimensiones: resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma movimiento y localización, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

3.2.5. Método Singapur

Es un método gráfico que tuvo origen en Singapur en el año 1992, desde ese momento se utilizó para el desarrollo de las matemáticas, aporta con la resolución gráfica y pictórica de los problemas matemáticos y cuenta con 5 dimensiones matemáticas: los conceptos, ingenio, desarrollo, reflexión y los valores (Lucila, Castillo, & Niño 2016).

El plan de estudios de matemáticas en Singapur se basa en el sistema de educación que se enfoca en el pensamiento, enfatiza la comprensión aprende conceptos y desarrolla habilidades para resolver problemas matemáticos cuyo objetivo es ayudarlo a comprender los problemas evitando realizar cálculos mecánicos de forma algorítmica.

3.2.5.1. Método singapur, su trayectoria histórica.

Iniciando la década de 1980, el Ministerio de Educación de Singapur propuso un cambio de metodología, todo esto se debió a los bajos

resultados en matemáticas, desde entonces se realizaron varios estudios a fin de conseguir un método más razonable y eficiente:

Este trabajo condujo a los resultados de los informes TIMSS, que otorgaron una valoración de 618 en matemáticas en 2015. Singapur fue distinguido mundialmente por su aporte metodológica en matemáticas, considerándose el país pilar en este éxito lo cual se basan en el uso de materiales pedagógicos y didácticos a base de estudios realizados que desarrolló y perfeccionó sus aportes (Calle,L., 2021)

3.2.6. Método George Pólya

“Es una estrategia metodológica determinado en 4 acciones” (Alonso, 2012, p. 7).

Según Polya, citado por Ferreyra y Marcelo (2013) “para resolver un problema se necesitan los siguientes cuatro pasos”

3.2.6.1. Asimilar el problema, primeramente, los estudiantes reconocen los datos que están en el problema, para lo cual procede a una lectura comprensiva también hace uso del parafraseo para ver si hay suficiente información, además del conocimiento de los alumnos, el docente debe brindar soporte a los estudiantes en todo momento (Ferreyra y Marcelo, 2013).

3.2.6.2. Realizar un diseño,

En esta etapa el estudiante debe buscar todas las estrategias y artificios que están a su alcance con la finalidad de solucionar un problema matemático, para ello los alumnos deben recurrir a su creatividad, como buscar un patrón, hacer una lista, la V heurística de Gowin, tablas, usar razonamiento inductivo y deductivo, lo cual esta fase permitirá al estudiante encontrar un modelo o una ecuación para vencer a cualquier sea la dificultad matemática (Ferreyra y Marcelo, 2013).

3.2.6.3. Llevar a cabo el diseño, Ahora el estudiante hace uso de su estrategia ya configurada en la fase anterior, si es necesario implementa hasta conseguir la solución para el problema matemático, para ello el alumno debe encender todas sus estructuras cognitivas con la finalidad de resolver el problema, si no tiene

éxito debe preguntar al monitor o esperar un momento y pasar a otro problema hasta que aparezca una nueva manera de solucionar la dificultad matemática (Ferreyra y Marcelo 2013).

3.2.6.4. Reflexión del proceso

En esta última fase se debe discutir sobre las habilidades y estrategias con que el estudiante solucionó el problema matemático, como por ejemplo la estrategia fue útil y suficiente, existirán otras estrategias, si de haberlo cuales serán, de qué manera se solucionaría utilizando esas nuevas estrategias, o pedir de qué manera se generalizará para aplicar en otros casos; por ende, será necesario la intervención del docente para tal reflexión. Todo ello debe permitir a los estudiantes tener dominio sobre los problemas matemáticos (Ferreyra y Marcelo 2013).

3.3. Bases conceptuales

Enfoque que defiende el desarrollo de las competencias en el área de Matemática

El enfoque del área de matemática se sustenta en “El enfoque Centrado en la resolución de problemas, que se utiliza el contexto real o simulado para el desarrollo de las competencias matemáticas” (Trujillo,2014).

Sesiones de aprendizaje

Es una unidad de tiempo y espacio en la que se lleva a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje, para ello se consideran los procesos pedagógicos y didácticos del aprendizaje. Los propósitos de aprendizaje como competencias, capacidades, enfoques transversales, desempeños, y enfoques transversales; actividades y evaluación. Éstas pueden variar desde unos pocos minutos hasta varias horas, dependiendo del nivel educativo y la complejidad del tema (MINEDU, 2016)

Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso mediante el cual adquirimos conocimientos, habilidades, actitudes y comprensión a través de la experiencia, el estudio, la

observación o la enseñanza. Es un aspecto fundamental de la vida humana y es el medio por el cual los individuos se desarrollan intelectual y personalmente a lo largo de su vida (MINEDU, 2016)

Aprendizaje significativo

Consiste en relacionar y vincular la nueva información con sus conocimientos previos y experiencias personales, para garantizar la significatividad de aprendizaje es importante que los nuevos conceptos y conocimientos tengan sentido y utilidad para el estudiante (Sola, T., 2019)

Aprendizaje por descubrimiento

Los estudiantes construyan su conocimiento al descubrir conceptos y principios por sí mismos, es decir, se involucran en la exploración, investigación y resolución de problemas; como docente, es fundamental estructurar actividades y preguntas adecuadas para ayudar a los estudiantes a alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos (Estebaranz, A., 1999)

Modelación matemática

La modelación matemática es la actividad que consiste en representar, manipular y comunicar objetos del mundo real con fórmulas y contenidos matemáticos.

Permitan la simulación de procesos complejos, generen hipótesis y sugieran experimentos o métodos de validación. Un modelo matemático debe reflejar la estructura causal del sistema en estudio y ser capaz de predecir el resultado de manera eficiente y correcta (Molina,J., 2017)

Currículo nacional

“Orienta los aprendizajes que se deben garantizar como, establece los aprendizajes que deben lograr los estudiantes como resultado de su formación básica en concordancia con los fines y principios de la educación peruana” (CNEB, 2016, p.8)

Competencia:

Es la capacidad que presenta un individuo en coordinar múltiples capacidades para alcanzar una finalidad determinada, para ello deben enmarcarse en el

marco de la percepción actitudinal, lo cual le permitirá que responda los retos y desafíos de su entorno de manera ético y competitivo (MINEDU, 2016)

Estándares de aprendizaje: Son explicaciones que brindan a los estudiantes desde que inicia la Educación Básica hasta que finaliza en la misma. Estas descripciones son integradoras en el cual incorpora y moviliza las capacidades, de mismo modo las evaluaciones internacionales miden según los estándares de aprendizaje por cada ciclo (MINEDU, 2016).

Capacidades:

Son medios que nos permite desempeñarnos de modo competente, y ético, básicamente esos son conocimientos, habilidades y actitudes, los mismos que nos ayudan confrontarnos a situaciones difíciles. Estas formas de construcción de conocimientos deben responder las expectativas de la sociedad que nos rodea (MINEDU, 2016).

Desempeños: Son explicaciones detalladas que tienen los estudiantes frente al avance de sus competencias, del todo no tiene sentido profundo, sino solo evidencian algunos logros que tienen los estudiantes que están pronto a alcanzar sus niveles esperados de competencia. Esto debe permitir a los docentes evaluar teniendo como criterio la variedad de grados de desempeño (MINEDU, 2016).

Competencia resuelve problemas de cantidad. Consiste en que el estudiante utiliza su creatividad para plantear y solucionar nuevos dilemas matemáticos, además debe proporcionar un significado para los sistemas numéricos, sus procedimientos y modelos matemáticos (Programa Curricular Secundaria, 2016)

Traduce cantidades a expresiones numéricas:

Es encontrar un modelo matemático que está compuesto por conjunto de números, procesos entre ellas y sus modelos matemáticos, por ende, será necesario analizar la situación problemática, para ello será necesario relacionar las condiciones del problema con sus respectivos valores desconocidos (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:

Consiste en interpretar mediante lenguaje numérico su percepción sobre procedimientos, sus medidas, y como deben relacionarse entre ellas. También deben tener muy en claro su definición de diferentes representaciones, por ello será necesario hacer el uso de fracciones, notación científica y números enteros (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:

Consiste en buscar, emplear o adecuar diferentes formas de solucionar un problema matemático, entre muchas tenemos a solución de casos a través de habilidad mental, empleo de cuadros, redondeos, el uso de medidas como reglas, termómetros. Muchos de ellas tienen carácter gráfico y real, es tal cual se exige este enfoque (Programa Curricular Secundaria, 2016)

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:

Es plantear conjeturas sobre las relaciones entre diferentes números del sistema numérico a base de análisis e interpretación de sus operaciones y propiedades de problemas resueltos, de mismo modo deben plantearse el razonamiento inductivo. (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Consiste en que los educandos buscan determinar igualdades y patrones y la relación de las variables dependientes e independientes, a la vez exploran patrones para que más adelante generalicen y plantean conjeturas. Para ello se propone trabajar con inecuaciones, funciones y relacionar diferentes variables a través del planteo de ecuaciones (Programa Curricular Secundaria, 2016)

Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas: Es “transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.251).

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: Es “expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones,

funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.251)..

Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales: consiste en

“Seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.251).

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia:

Consiste en “elaborar afirmaciones sobre variables, reglas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.251).

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Consiste en que el “Estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales.” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.263).

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: Consiste en “construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.263).

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: Consiste en “comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus

transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas” (Programa Curricular Secundaria, 2016, p.263).

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio:

Consiste en buscar estrategias como medir las formas bidimensionales, tridimensionales, así mismo utilizar lenguaje intramatemático y extramatemático

A la vez se debe dar uso a diversas transformaciones de figuras geométricas bidimensionales su transformación a tridimensionales (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: Consiste en afirmar sobre conjeturas derivadas de la visualización geométrica, que esto a su vez se hizo análisis de sus relaciones entre su área, volumen, lados. Para su validación se hizo uso de ejemplos o contraejemplos” (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

En esta competencia el alumno recoge datos de su interés para ello debe determinar su muestra a partir de su población utilizando la técnica del muestreo, para que una vez recogida toda la información pueda sacar conclusiones y finalmente predecir el comportamiento de las variables estadísticas. (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: se da el uso adecuado de los estadígrafos y tablas estadísticas como la media, mediana y la moda, de misma forma se hace uso de diferentes medidas de dispersión, como la varianza y desviación estándar. También se reconoce las variables y el muestreo en una población (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos:

Consiste en utilizar el lenguaje estadístico para entender sus conceptos de diferentes conocimientos de estadística, para ello se debe utilizar la lectura, su

interpretación, de toda la información que se desprende de diferentes gráficos y tablas estadísticas

(Programa Curricular Secundaria, 2016, p.273).

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos:

Consiste en acoplar, juntar o hacer el uso de diferentes formas y estrategias para Recoger datos de acopio, para su procesamiento, su análisis del acopio de datos, También determinar diferentes técnicas de muestreo como probabilístico y no probabilístico, de mismo modo se va utilizar la estadística aplicada o inferencial. (Programa Curricular Secundaria, 2016).

Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida:

Consiste en predecir, afirmar, y valorar la información a partir de la elaboración de conclusiones, tablas, gráficos estadísticos, y programas que se utilizaron para el procesamiento de datos y su respectivo análisis como es el Excel y el SPSS V.25. De mismo modo analizamos la varianza, desviación estándar, instrumentos de validación, etc. (Programa Curricular Secundaria, 2016).

CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO

4.1. **Ámbito**

Esta investigación se desarrolló en la I.E. Daniel Alomía Robles, ubicada en el centro poblado de Huancán, Distrito de Chuquis, Provincia de Dos de Mayo, departamento de Huánuco.

4.2. **Tipo y nivel de investigación**

4.1.1. **Tipos de investigación**

Según (Sanchez Carlessi & Reyes Meza, 2015), el tipo de investigación es aplicada porque “se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas”(p.48), es decir, se manipuló intencionalmente la variable independiente para su aplicación en la variable dependiente”, así mismo, se aplicó el método Huancán para el desarrollo de las competencias matemáticas a través de sesiones de aprendizaje, en los estudiantes del tercer grado de secundaria la I.E. Daniel Alomía Robles de Huancán

4.1.2. **Nivel de investigación**

El nivel de investigación en el presente trabajo es experimental, dado que se busca manipular o controlar a la variable independiente (método de Huancán) que puede demostrar el efecto de la variable dependiente (competencias matemáticas) (Sáenz, J.M., 2017)

4.3. **Población y muestra**

4.3.1. **Descripción de la población**

La población está constituida por los estudiantes de la I.E. Daniel Alomía Robles, distribuidos de la siguiente manera:

GRADOS Y SECCIONES	VARONES	MUJERES	TOTAL
PRIMERO	8	6	14
SEGUNDO	12	5	17
TERCERO SECCION “A”	7	9	16
TERCERO SECCION “B”	6	6	12
CUARTO	3	15	18

QUINTO "A"	5	8	13
QUINTO "B"	7	6	13
TOTAL			103

Nota: Datos tomados de la nómina oficial 2023

4.3.2. Muestra y método de muestreo

4.3.2.1. Muestra

Para determinar la muestra en los estudiantes de tercer grado de secundaria de ambas secciones de la educación, se debe emplear el "muestreo no probabilístico sin normas o circunstancial, para lo cual se elegirá de forma intencional" (Sánchez y Meza, 2015, p. 145).

Alumnos del tercer grado de secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles de Huancán

ALUMNOS	SEXO		TOTAL
	VARONES	MUJERES	
Grupo Experimental	7	8	27
Grupo de Control	6	6	

FUENTE: NOMINA DE ALUMNOS 2023

ELABORACIÓN: PROPIA

4.3.2.2. Método de muestreo

Para esta investigación se empleó el muestreo no probabilístico, precisamente el muestreo intencional, porque:

Todos los elementos muestrales de la población serán seleccionados bajo estricto juicio del investigado, donde el investigador tiene previo conocimiento de los elementos poblacionales (Naghi Namakforoosh, 2005).

Es decir, para este muestreo intencional se eligieron estudiantes que asisten constantemente a la sesión de las clases, y que tienen mayor autonomía en el desarrollo de sus competencias.

4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

a) Criterios de inclusión

- ✓ Se incluyen 15 alumnos del tercer grado sección “A” como grupo experimental, y sección “B” como grupo control nivel secundaria.
- ✓ Alumnos vigentes en la nómina de matrícula 2023.
- ✓ Estudiantes con 98% a más de asistencia a la Institución Educativa.

b) Criterios de exclusión

Se excluyó una estudiante cuya asistencia es irregular en más de 80%.

4.4. Diseño de investigación

En la presente investigación se empleó el diseño cuasi experimental, porque:

Este diseño pretende establecer la relación de causalidad entre las variables, además implica la manipulación de la variable independiente (**Nekane, L. & Vergara, A.I, 2002**)

Por su parte, Sánchez y Reyes (2015) toman dos grupos: experimental y control y se aplican la preprueba y posprueba a ambos grupos.

A continuación, se presenta el esquema del diseño:

GE: 01----- x ----- 02
GC: 03-----(-) ----- 04

Donde:

GE = Grupo experimental

GC = Grupo control

x = Variable Independiente: Método de Huancán

(-) = Ausencia del tratamiento experimental, indica que se trata de un grupo

Control.

O₁ y O₃: Preprueba

O₂ y O₄: Posprueba

4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnicas

Observación

Esta técnica de recopilación de información consiste en prestar atención a un tema en particular o fenómeno y observar su comportamiento, para ello es fundamental apoyarnos en ella para el recojo del mayor número de datos para luego analizarla.

“Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (Arias Odón, 2012, p.69)

4.5.2. Instrumentos

Sesión de aprendizaje

Son actividades pedagógicas que desarrollan los estudiantes en un corto plazo para el logro de las competencias matemáticas, es indispensable puesto que permiten el uso de materiales y recursos para llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se establecen teorías, se realizan actividades prácticas. Así mismo, se enfoca en procesos pedagógicos y didácticos, que buscan inmiscuir el proceso de enseñanza y aprendizaje, estos procesos se refieren a los métodos y procedimientos utilizados por los profesores para planificar, desarrollar, evaluar y retroalimentar su aprendizaje. Su desarrollo se enmarca en tres momentos; inicio desarrollo y cierre.

Rossi E.(2012) sostiene que "La sesión de aprendizaje impulsa el progreso de una unidad o programa curricular. Es un instrumento fundamental donde el docente planifica las actividades que los estudiantes llevarán a cabo en segmentos temporales más cortos. " (p.333)

Para experimentar la manipulación de la variable independiente, el método Huancán para el logro de competencias en el área de matemática. Se llevó a cabo 10 sesiones, con una duración de 90 minutos cada uno, tres veces a la semana en horarios de clases.

Cuestionario

Es un instrumento que nos sirve para recolectar datos de manera cuantitativa, en ello se toman en cuenta preguntas cerradas, donde las opciones son politómicas o múltiples, y abiertas. La ventaja de este instrumento es su posterior facilidad para su análisis cuantitativo.

“consisten en un grupo de preguntas que miden una o más variables que han sido establecidas en la investigación. Las preguntas establecidas pueden ser abiertas o cerradas” (Sánchez Martínez, 2022, p.1)

En esta investigación se utilizó un cuestionario con opción múltiple y preguntas abiertas para medir el logro de las competencias en el área de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria, este presente cuestionario consta de 20 ítems.

Los ítems corresponden para cada dimensión, es decir: 5 preguntas para la dimensión “resuelve problemas de cantidad”, 5 preguntas para la dimensión “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, 5 preguntas para la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” y 5 preguntas para la dimensión “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

De la cual la pregunta correcta de opción múltiple tiene el valor de 4 puntos, y las preguntas abiertas se valoró entre 0 y 4 puntos; para rendir la prueba se asignó una duración de 90 minutos, dos horas pedagógicas. De mismo modo en cuanto al logro de competencias tuvo en cuenta los niveles: inicio, proceso, satisfactorio y destacado, todos estos niveles de logro resultan inclusivos, en otras palabras, significa alcanzar el nivel satisfactorio y por consiguiente indica haber alcanzado el nivel anterior. La aplicación de la evaluación educativa de pre y post test se realizó en las aulas de los estudiantes del tercer grado de secundaria, sección “A” y “B”

4.5.2.1. *Validación de los instrumentos para recolección de datos*

Para la validación de los instrumentos de esta investigación fueron encomendados a cinco catedráticos expertos en investigación con grado de magister o doctor en educación, para lo cual se presentó una ficha que contiene las dimensiones o ítems, siendo necesario considerar las categorías de; importancia, congruencia, suficiencia y claridad.

4.5.2.2. *Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos*

Para verificar si los instrumentos de investigación son confiables sobre el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria se utilizó el Coeficiente de confiabilidad Kuder de Richarson.

$K_{R20} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum p \cdot q}{S^2 t} \right]$	<p>K_{R20} = Coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson K = Número de ítems p = Proporción respuestas correctas q = Proporción respuestas incorrectas $S^2 t$ = Varianza de los porcentajes de la prueba</p>
---	--

En esta tabla se observa la escala de valores que determina la confiabilidad:

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta

0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Ruiz, C. (2007)

Sustituyendo los resultados obtenidos

$$r_{KR20} = \frac{20}{20 - 1} \left[1 - \frac{1.67}{5.79} \right]$$

$$r_{KR20} = 1.05 [1 - 0.288]$$

$$r_{KR20} = 0,74$$

A través de los resultados obtenidos se puede mencionar que el instrumento es confiable, ya que el valor de Kuder de Richarson resultó 0,74. Según la tabla de validez este valor es de alta confiabilidad.

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

A continuación, se especifica el proceso que se llevó a cabo durante el desarrollo del método de Huancán.

- Se validó el instrumento(cuestionario) teniendo en cuenta sus dimensiones con sus respectivos indicadores.
- Previo a su aplicación del cuestionario se tomó la prueba piloto.
- El cuestionario se aplicó al grupo experimental y control (estudiantes del tercer grado “A” y “B”)
- Para su procesamiento se responde a los objetivos anteriormente planteados.
- Se realizó tablas y gráficos estadísticos para describir para verificar el comportamiento de la variable dependiente (competencias matemáticas).
- Se utilizó la estadística descriptiva como; media, mediana, moda, desviación estándar y varianza.
- Se utilizó la estadística inferencial para la prueba de hipótesis.
- Se propone las conclusiones a partir del análisis estadístico.
- Se planteó la discusión y sugerencias a partir de su interpretación y análisis
- Se presenta un informe final de la tesis.

Para realizar la prueba de hipótesis se utilizó T de Student, porque la muestra es menor o igual que 30 estudiantes, y para ver las puntuaciones por categorías se utilizó la distribución de frecuencias.

4.7. Aspectos éticos

Para el desarrollo de esta investigación, se tuvo en cuenta el respeto a la dignidad, confidencialidad y privacidad; además se respetó los derechos y el bienestar a los estudiantes, también se le hizo conocer que los instrumentos a que se están sometiendo es para realizar la investigación. En ese sentido los estudiantes de la investigación fueron tratados como seres autónomos, permitiéndoles decidir por sí mismos.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

En este capítulo se presenta los resultados obtenidos producto del trabajo de investigación para ello se tendrá en cuenta la siguiente escala de calificación.

TABLA 1
Escala de calificación

	Cualitativo	Cuantitativo
Logro destacado	AD	18 - 20
Logro esperado	A	14- 17
En proceso	B	11- 13
En inicio	C	0 - 10

Fuente: Minedu (2016)

PRUEBA DE LA NORMALIDAD

Se tiene

H0: La distribución de la variable es normal

H1: La distribución de la variable no es normal

Significancia = 5% (valor alfa)

	Prueba de Normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
PRETEST	,953	27	,252
POSTEST	,967	27	,519

Puesto que los p valores son mayores que 0,05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, por lo tanto, se concluye que los datos de la presente investigación son normales

a) **Resultados antes de la aplicación de la variable independiente:
implementación del método Huancán:**

TABLA 2

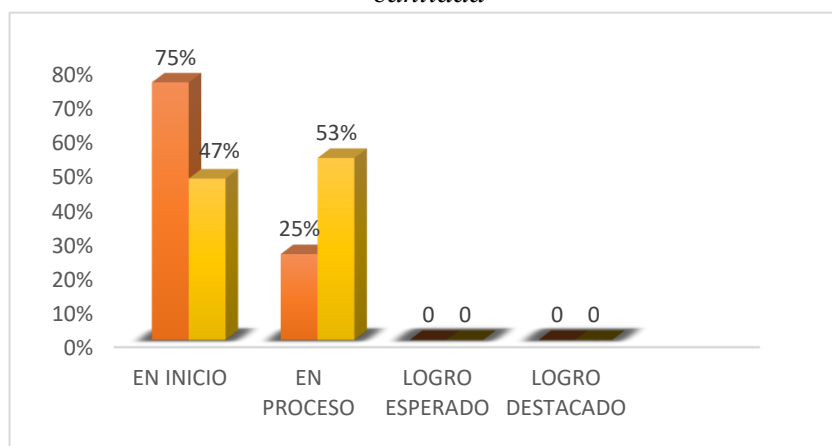
<i>Estadísticos del pre test del GE y GC de la competencia resuelve problemas de cantidad</i>		
	Grupo Control	Grupo Experimental
Media	9,2	10,1
Mediana	9	11
Moda	8	12
Desviación estándar	1,6	2,06
Varianza de la muestra	2,69	4,23
Rango	5	7
Mínimo	7	7
Máximo	12	14
N	12	15

En la tabla se observa las estadísticas de la prueba de entrada del grupo control y experimental, donde las medidas de tendencia central se ubican en el nivel INICIO; además, el análisis y las comparaciones indican que ambos grupos están en similares condiciones y niveles de aprendizaje; en ese sentido, la *Media* =

9,2 y 10,1 indican que el nivel de desarrollo de competencias es bajo, ya que según la escala de calificación asumida en el trabajo se encuentra en el nivel de logro inicio. De otro lado, el análisis de la *Desviación estándar* = 1,6 y 2,06 antes de emplear el método Huancán, en cuanto al grupo experimental eran heterogéneos, a esto se suma el rango con un valor de 7

GRÁFICO 1

Resultados del pre test del GC y GE de la competencia resuelve problemas de cantidad



Los resultados en la competencia *Resuelve problemas de cantidad* antes de la implementación de la variable independiente expresados en el Gráfico 1 muestran que, 1) El 75% y 47% de los dos grupos (control y experimental) respectivamente, se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 25% y el 53% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO y 3) Ninguno se encuentra en los niveles de logro superiores.

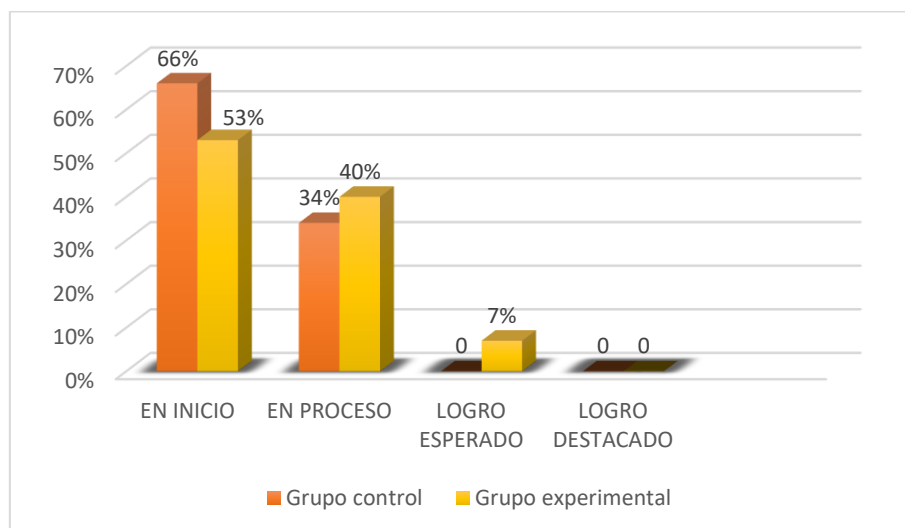
TABLA 3

<i>Estadígrafos del pre test del GE y GC de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i>		
	Grupo control	Grupo experimental
Media	9,5	10,1
Mediana	9	10
Moda	9	8
Desviación estándar	1,8	2,1
Varianza de la muestra	3,2	4,2
Rango	5	6
Mínimo	7	7
Máximo	12	13
N	12	15

En la tabla 3 (pre test del GC y GE) sobre el desarrollo de la competencia *Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*, se tiene estadísticamente que, las medidas de tendencia central indican que los resultados están por debajo del nivel EN INICIO; asimismo, al comparar los resultados de los dos grupos queda claro que ambos tienen un rendimiento similar o equivalente ya que, la *Media* = 9,5 y 10,1 respectivamente, indican que el nivel alcanzado en ambos grupos no supera el nivel de logro EN INICIO. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 1,8 y 2,1 si bien son heterogéneos, estas tienen una diferencia bastante cercana una de la otra; igualmente, el rango es de 5 y 6 respectivamente.

GRÁFICO 2

Resultados del pre test del GE y GC de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio



Aquí, en el Gráfico 2, los resultados en la competencia *Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio* obtenidos antes de la implementación del método Huancán (variable independiente) expresan que, 1) El 66% y 53% de los dos grupos (control y experimental) respectivamente, se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 34% y el 40% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO y 3) Solo un 7% del Grupo obtuvo el nivel de LOGRO ESPERADO y 4) Ninguno se encuentra en el nivel de logro DESTACADO.

TABLA 4

Estadígrafos del pre test del GE y GC de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

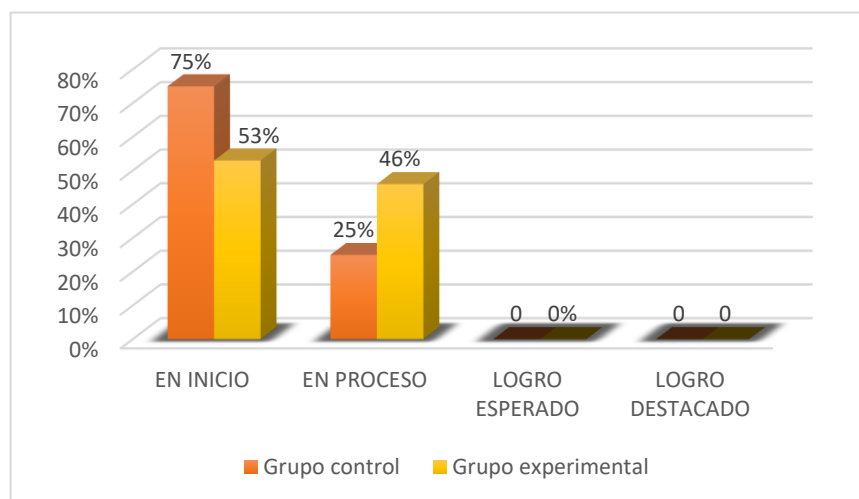
Grupo control Grupo experimental

Media	9,3	9,9
Mediana	8	10
Moda	8	8
Desviación estándar	1,8	1,8
Varianza de la muestra	3,2	3,1
Rango	4	4
Mínimo	8	8
Máximo	12	12
N	12	15

Aquí, en la tabla 4 (pre test del GC y GE) sobre el desarrollo de la competencia *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, la estadística nos presenta que, las medidas de tendencia central indican que tanto como en la anterior competencia, los resultados están por debajo del nivel EN INICIO; asimismo, al comparar los grupos Control y Experimental se advierte que ambos tienen un rendimiento similar o equivalente ya que, la *Media* = 9,3 y 9,9 respectivamente, indican que el nivel alcanzado en ambos grupos no supera el nivel de logro EN INICIO. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 1,8 y 1,8 en los dos grupos son homogéneos; igualmente, el rango es de 5 y 6 respectivamente.

GRÁFICO 3

Resultados del pre test del GE y GC de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Los resultados obtenidos en los dos grupos Control y Experimental antes de la implementación del método Huancán (variable independiente) en la competencia *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización* presentados en el Gráfico 3

expresan que, 1) El 75% y 53% de los dos grupos respectivamente, se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 25% y el 46% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO y 3) Ninguno se encuentra en el nivel de logro ESPERADO ni DESTACADO.

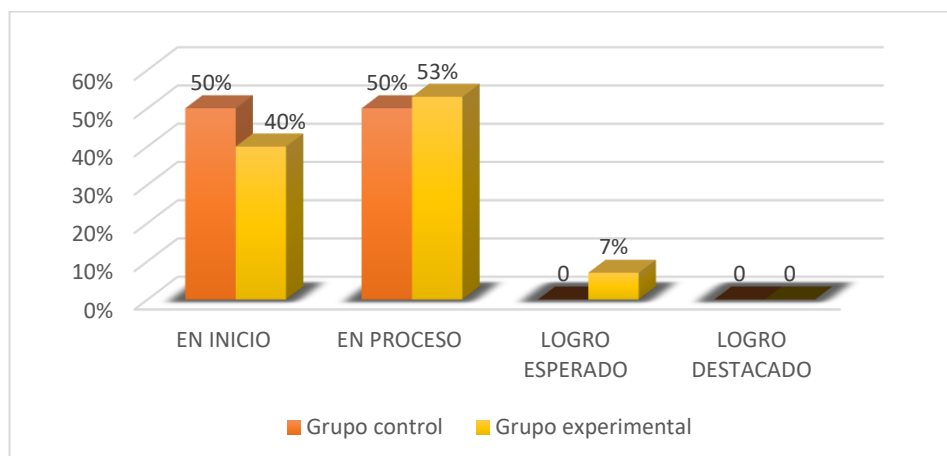
TABLA 5

<i>Estadísticos del pre test del GE y GC de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i>		
	Grupo control	Grupo experimental
Media	10,2	10,7
Mediana	11	12
Moda	12	12
Desviación estándar	3,1	2,5
Varianza de la muestra	9,8	6,1
Rango	12	8
Mínimo	4	8
Máximo	16	16
N	12	15

En la tabla 5 (pre test del GC y GE) sobre el desarrollo de la competencia *Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*, se tiene estadísticamente que, las medidas de tendencia central indican que los resultados en los dos grupos están bordeando el límite superior del nivel EN INICIO y el límite inferior del nivel EN PROCESO; asimismo, al comparar los resultados de los dos grupos queda claro que ambos tienen un rendimiento similar, es decir, la *Media* = 10,2 y 10,7 respectivamente, indican que el nivel alcanzado en ambos grupos están en el límite de los niveles de logro EN INICIO y EN PROCESO. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 3,1 y 2,5 si bien son heterogéneos, estas tienen una diferencia bastante cercana una de la otra; igualmente, el rango es de 12 y 8 respectivamente.

GRÁFICO 4

Resultados del pretest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre



El Gráfico 4 presenta resultados obtenidos tanto en el Grupo Control y Experimental antes de la implementación del método Huancán (variable independiente) en la competencia *Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* expresan que, 1) El 50% y 40% de los dos grupos respectivamente, se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 50% y el 53% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO, 3) Solo el 7% del Grupo Experimental alcanzó el nivel de LOGRO ESPERADO y 4) Ninguno se encuentra en el nivel de logro DESTACADO.

b) Resultados después de la aplicación de la variable independiente: implementación del método Huancán:

TABLA 6

Estadígrafos del postest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de cantidad

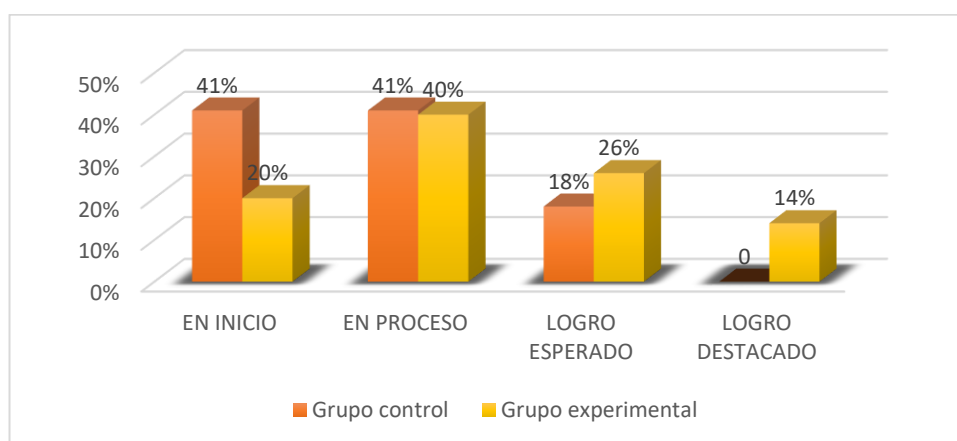
	Grupo control	Grupo experimental
Media	11,4	14,1
Mediana	11,5	14
Moda	12	10
Desviación estándar	2,5	2,04
Varianza de la muestra	6,6	4,3
Mínimo	8	10
Máximo	16	20
N	12	15

En la tabla 6 se presentan los resultados obtenidos tanto en el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) en la competencia *Resuelve problemas de cantidad* después de la implementación del método Huancán; así, los resultados evidencian que, las medidas de tendencia central han variado respecto a los resultados de la pre test, es

decir, en el GC hay un avance mínimo mientras que en el GE, un avance significativo; asimismo, al comparar los grupos Control y Experimental tenemos que el rendimiento es disímil, es decir, la *Media* = 11,4 y 14,1 respectivamente, indican que si bien hubo progreso, este fue mínimo en el GC mientras que en GE fue considerable. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 2,5 y 2,04 en los dos grupos son muy próximos uno del otro; igualmente, el rango es de 8 y 10 respectivamente.

GRÁFICO 5

Resultados del postest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de cantidad



El Gráfico 5 presenta resultados obtenidos tanto en el Grupo Control y Experimental en la competencia *Resuelve problemas de cantidad* después de la implementación de la variable independiente (método Huancán), el mismo que expresa, 1) El 41% y 20% de los dos grupos respectivamente, se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 41% y el 40% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO, 3) El 18% y el 26% respectivamente se encuentran en el nivel LOGRO ESPERADO y 4) Solo el 14% del Grupo Experimental obtuvo el nivel de logro DESTACADO. Como es de verse, los resultados después de la implementación del método Huancán (variable independiente) han mejorado significativamente en el Grupo Experimental mientras que en el Grupo Control el progreso fue mínimo.

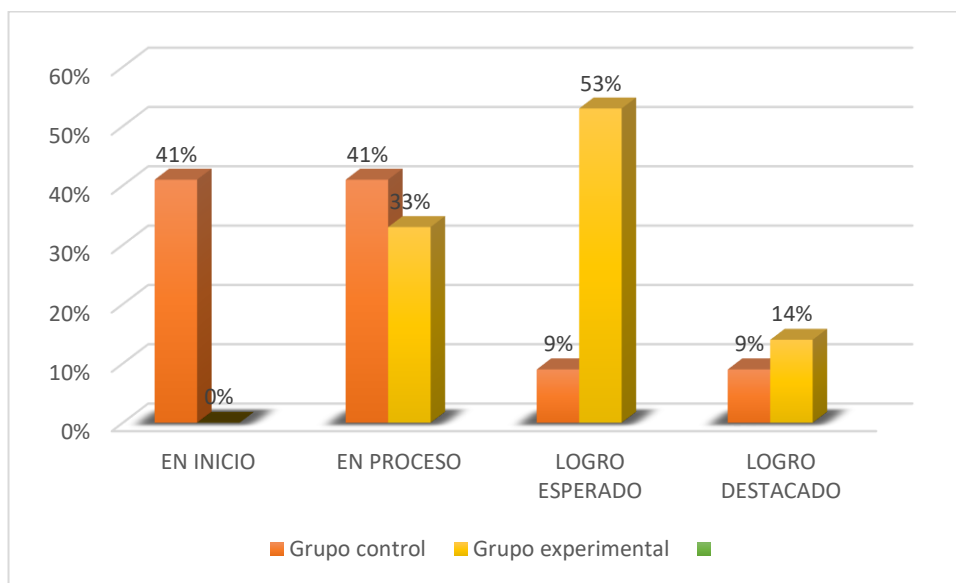
TABLA 7

<i>Estadígrafos del postest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i>		
	Grupo control	Grupo experimental
Media	12,4	14,7
Mediana	12	16
Moda	12	16
Desviación estándar	3,6	2,0
Varianza de la muestra	13,2	4,0
Rango	12	10
Mínimo	8	10
Máximo	20	20
N	12	15

Los resultados obtenidos tanto en el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) en la competencia *Resuelve problemas de cantidad* después de la implementación del método Huancán, presentados en la Tabla 7, evidencian que, las medidas de tendencia central han variado respecto a los resultados de la pre test, es decir, en el GC hay un avance mínimo mientras que en el GE, un avance significativo; asimismo, al comparar los grupos Control y Experimental tenemos que el rendimientos es diferente, es decir, la *Media* = 12,4 y 14,7 respectivamente, indican que si bien hubo progreso, este fue mínimo en el GC mientras en que en GE fue muchísimo más. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 3,6 y 2,0 en los dos grupos son muy próximos uno del otro; igualmente, el rango es de 12 y 10 respectivamente.

GRÁFICO 6

Resultados del postest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio



De igual forma, el Gráfico 6 presenta resultados obtenidos tanto en el Grupo Control y Experimental en la competencia *Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio* después de la implementación de la variable independiente (método Huancán), el mismo que expresa, 1) El 41% solo del Grupo Control se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 41% y el 33% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO, 3) El 9% y el 53% respectivamente se encuentran en el nivel LOGRO ESPERADO y 4) El 9% y el 14% respectivamente obtuvieron el nivel de logro DESTACADO. Así, los resultados después de la implementación del método Huancán (variable independiente) han mejorado significativamente en el Grupo Experimental mientras que en el Grupo Control el progreso fue mínimo.

TABLA 8

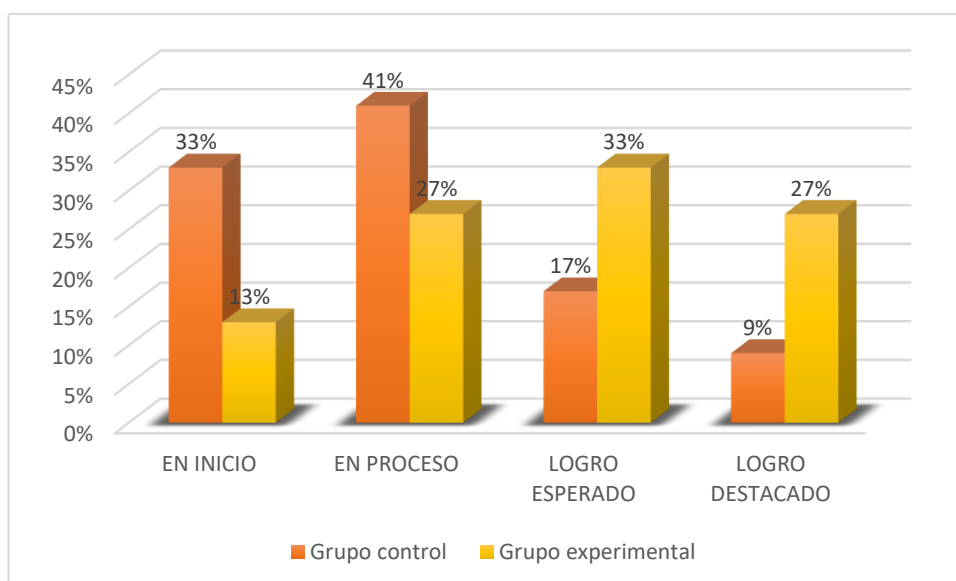
Estadígrafos del postest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

	Grupo control	Grupo experimental
Media	11,5	14,5
Mediana	11,5	15
Moda	8	12
Desviación estándar	3	2,8
Varianza de la muestra	9	8,0
Rango	9	10
Mínimo	8	10
Máximo	17	20
N	12	15

En la tabla 8 se presentan los resultados obtenidos tanto en el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) en la competencia *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización* después de la implementación del método Huancán; así, los resultados expresan que, las medidas de tendencia central han cambiado respecto a los resultados de la pre test, es decir, en el GC hay un avance mínimo mientras que en el GE se dio un avance mucho mayor; asimismo, al comparar los grupos Control y Experimental tenemos que el rendimientos es disímil, es decir, la *Media* = 11,5 y 14,5 respectivamente, indican que si bien hubo progreso, este fue mínimo en el GC mientras en que en GE este fue mayor. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 3 y 2,8 en los dos grupos son muy próximos uno del otro; igualmente, el rango es de 9 y 10 respectivamente.

GRÁFICO 7

Resultados del postest del RE y RC de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



El Gráfico 7 presenta resultados obtenidos tanto en el Grupo Control y Experimental en la competencia *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización* después de la implementación de la variable independiente (método Huancán), el mismo que expresa, 1) El 33% y 13% de los dos grupos respectivamente, se encuentran en el nivel EN INICIO, 2) El 41% y el 27% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO, 3) El 17% y el 33% respectivamente se encuentran en el nivel LOGRO

ESPERADO y 4) El 9% y 27% respectivamente se encuentran en el nivel de logro DESTACADO. Como es de verse, los resultados después de la implementación del método Huancán (variable independiente) han mejorado significativamente en el Grupo Experimental mientras que en el Grupo Control el progreso fue mínimo.

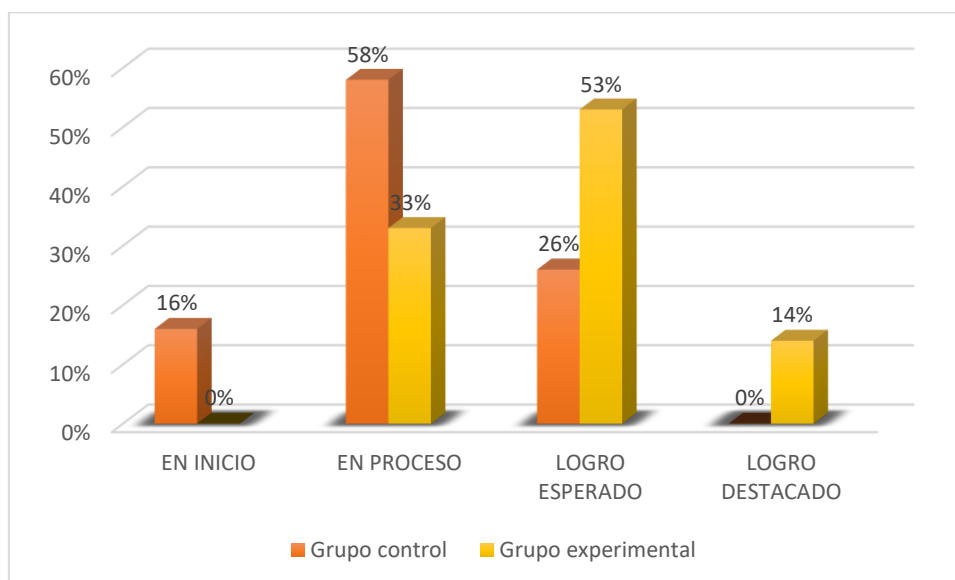
TABLA 9

<i>Estadígrafos del postest del GE y GC de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i>		
	Grupo control	Grupo experimental
Media	12,3	15,2
Mediana	12	16
Moda	12	16
Desviación estándar	2,7	2,7
Varianza de la muestra	7,2	7,3
Rango	8	8
Mínimo	8	12
Máximo	16	20
Cuenta	12	15

Los resultados obtenidos tanto en el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) en la competencia *Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* después de la implementación del método Huancán, presentados en la Tabla 9, evidencian que, las medidas de tendencia central cambiaron respecto a los resultados de la pre test, es decir, en el GC hay un avance mínimo mientras que en el GE existe un avance significativo; asimismo, al comparar los grupos Control y Experimental tenemos que el rendimiento es diferente, es decir, la *Media* = 12,3 y 15,2 respectivamente, indican que si bien hubo progreso en ambos grupos, este fue mínimo en el GC mientras que en GE fue muchísimo más. Por otro lado, la *Desviación estándar* = 2,7 y 2,7 en los dos grupos son equivalentes; igualmente, el rango es de 8 y 8 respectivamente.

GRÁFICO 8

Resultados del postest del RE y RC de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre



Asimismo, el Gráfico 5 presenta resultados obtenidos tanto en el Grupo Control y Experimental en la competencia *Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* después de la implementación de la variable independiente (método Huancán), el mismo que expresa, 1) El 16% solo del Grupo Control se encuentra en el nivel EN INICIO, 2) El 58% y el 33% respectivamente se encuentran en el nivel EN PROGRESO, 3) El 26% y el 53% respectivamente se encuentran en el nivel LOGRO ESPERADO y 4) El 14% solo del Grupo Experimental obtuvo el nivel de logro DESTACADO. Así, los resultados después de la implementación del método Huancán (variable independiente) han mejorado significativamente en el Grupo Experimental mientras que en el Grupo Control el progreso fue mínimo.

5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

5.1.1. Determinación de la Muestra

La distribución muestral adecuada al estudio es la distribución de diferencia de medias, se emplea la distribución T de Student, por ser el tamaño de la muestra $n < 30$.

Cálculo de la T de prueba, para 25 grados de libertad, $t = 1,705$

5.1.2. Criterios de decisión

Si el nivel crítico $p < 0,05$ al 95% de confiabilidad entonces se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la H_1 .

5.1.3. Prueba de Hipótesis

Hipótesis General

H_1 : La aplicación del método de Huancán influye positivamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

H_0 : La aplicación del método de Huancán no influye positivamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

TABLA 10

		PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
P	Se asumen	-4,623	25	,000	-2,63333	,56956	-3,80637	-1,46030
O	varianzas							
S	iguales							
T	No se asumen	-4,626	23,762	,000	-2,63333	,56926	-3,80885	-1,45782
E	varianzas							
S	iguales							
T								

DECISIÓN ESTADÍSTICA: En el nivel crítico $p=0,000$; entonces se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la H_1 y se concluye que el método Huancán a tenido efectos positivos en las competencias del área de matemática

HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

H_a: El método de Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

H₀: El método de Huancán no influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

TABLA 11

DECISIÓN ESTADÍSTICA: En el nivel crítico $p=0,018$; entonces se rechaza la hipótesis H₀ y se acepta la H₁, es decir el método Huancán influye positivamente en

		PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
POSTEST_ C1	Se asumen varianzas iguales	-2,476	25	0,020	-2,71667	1,09722	-4,97644	-0,45689
	No se asumen varianzas iguales	-2,522	24,870	0,018	-2,71667	1,07734	-4,93607	-0,49726

el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de educación secundaria de la I.E. Daniel Anomía Robles.

**DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD,
EQUIVALENCIA Y CAMBIO**

H_a: El método de Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los estudiantes del tercer grado de secundaria Huancán.

H_0 : El método de Huancán no influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los estudiantes del tercer grado de secundaria Huancán.

TABLA 12

		PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
POSTEST _C2	Se asumen varianzas iguales	-1,794	25	,025	-2,25000	1,25439	-4,83347	0,33347
	No se asumen varianzas iguales	-1,748	20,810	,035	-2,25000	1,28708	-4,92812	0,42812

DECISIÓN ESTADÍSTICA: En el nivel crítico $p=0,035$; entonces se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la H_1 , es decir el método Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de educación secundaria de la I.E. Daniel Anomía Robles.

DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

H_a : El método de Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

H_0 : El método de Huancán no influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

Cálculo de la T de prueba, para 25 grados de libertad, $t = 1,705$

Para este cálculo se hizo uso de la siguiente formula

TABLA 13

		PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
POSTES T_C3	Se asumen varianzas iguales	-2,698	25	,012	-3,03333	1,12446	-5,34919	-,71747
	No se asumen varianzas iguales	-2,679	23,035	,013	-3,03333	1,13228	-5,37544	-,69122

DECISIÓN ESTADÍSTICA: En el nivel crítico $p=0,013$; entonces se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la H_1 , es decir el método Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de educación secundaria de la I.E. Daniel Anomía Robles.

DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE

H_a : El método de Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

H_0 : El método de Huancán no influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, Huancán.

TABLA 14

PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES

		t	gl	Sig. (bilatera l)	Diferenc ia de medias	Diferenc ia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
POSTES T_C4	Se asumen varianzas iguales	- 2,750	25	,011	-2,86667	1,04231	-5,01333	-,72000
	No se asumen varianzas iguales	- 2,754	23,83 0	,011	-2,86667	1,04095	-5,01590	-,71744

DECISIÓN ESTADÍSTICA: En el nivel crítico $p=0,011$; entonces se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la H_1 , es decir el método Huancán influye positivamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de educación secundaria de la I.E. Daniel Anomía Robles.

5.3. Discusión de resultados

La investigación científica busca resolver un problema, mejorar u optimizar un procedimiento o situación cualesquiera o en otros casos, satisfacer la necesidad de investigar: descubrir y conocer lo desconocido. Asumiendo lo anterior, en esta investigación se planteó como objetivo general “Demostrar la influencia de la aplicación del método de Huancán en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, para lo cual se implementó una investigación experimental con dos grupos Control y Experimental (GC y GE) con pre y post prueba.

Así, los resultados del pre test en los dos grupos fue que ninguno superó el nivel de logro en en el desarrollo de las competencias del área curricular de Matemática; sin embrago, los resultados del post test (prueba de salida) luego de la implementación del método Huancán, fueron notoriamente diferentes en ambos grupos, es decir, mientras que en el Grupo Control se ve un ligero avance, en el Grupo Experimental el progreso

es significativo llegando un porcentaje alto al nivel DESTACADO del desarrollo de la competencia.

El Mg. Luis Antonio Pérez Rojas en su tesis “Método Polya en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria – distrito de La Oroya 2018” presentada ante la Universidad Cesar Vallejo en el 2019, citada en los antecedentes de la presente investigación, concluye que, “el método Polya influye en el desarrollo de las competencias matemáticas” esto en razón de que luego de la aplicación del instrumento de investigación, el Grupo Experimental tuvo un incremento notorio en su media aritmética.

En efecto, esta investigación concluye también en ese mismo sentido al demostrarse estadísticamente que hubo un progreso significativo en la media (promedio) del Grupo Experimental respecto de los resultados de la pre test, mientras que en el Grupo Control si bien hubo progreso, este fue mínimo.

5.4. Aporte científico de la investigación

Es reto de todo educador atender la problemática educativa y más aún cuando esta se trate de aspectos técnico-pedagógicos, es reto atenderlo con suficiencia y rigor científico. Así, con esta investigación se pretendió demostrar la influencia del método Huancán en el desarrollo de competencias matemáticas, con el afán de presentar a la comunidad una forma (método) eficaz y eficiente en el desarrollo de las competencias el área curricular, materia de estudio.

Así, luego de la investigación hecha y siguiendo el rigor del método científico, la principal conclusión a la que llegamos y que satisface el objetivo propuesto es, la implementación del método Huancán influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área curricular de matemática, ya que conforme se demostró estadísticamente al aplicar este método, se obtuvo un progreso considerable en el nivel de desarrollo de las competencias llegando al nivel de logro DESTACADO, cuando antes de su aplicación ninguno superaba el nivel de logro EN INICIO; lo que ofrecemos a la corporación científica y ponemos a disposición de la comunidad en

general para su apropiación e implementación con el propósito de seguir mejorando la educación. “Demostrar la influencia de la aplicación del método de Huancán en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria”

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se demostró que la aplicación del método Huancán influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de tercero de educación secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán -2023.

A partir de los resultados se determina que la aplicación del método Huancán mejora positivamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de tercero de educación secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán -2023.

A partir de los resultados se determina que la aplicación del método Huancán mejora positivamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de tercero de educación secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán -2023.

A partir de los resultados se determina que la aplicación del método Huancán mejora positivamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de tercero de educación secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán -2023.

A partir de los resultados se determina que la aplicación del método Huancán mejora positivamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de tercero de educación secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán -2023.

SUGERENCIAS

Se sugiere a los docentes del área de matemática de la IE Daniel Alomía Robles, emplear el Método Huancán ya que a través del trabajo se ha podido ver que ayuda en la mejora del desarrollo de competencias.

Se sugiere aplicar el método de Huancán en diversas áreas curriculares, puesto que su aplicación promueve el desarrollo del pensamiento crítico y complejo.

Se sugiere a la UGEL Dos de Mayo en sus jornadas de capacitación de estrategias, considerar al método Huancán, puesto que en sus resultados se refleja el logro de las competencias matemáticas.

Se sugiere al MINEDU, insertar el método de Huancán en sus textos escolares de matemática, porque permite el logro de competencias matemáticas y el desarrollo de habilidades en resolución de problemas.

Se sugiere a los docentes del área de matemática en general emplear este método como procesos didácticos para la construcción de conceptos matemáticos con materiales visuales y manipulativos, y por ende lograr las competencias matemáticas.

Se sugiere a los docentes del área de matemática, trabajar el método de Huancán, con todos los grados de educación secundaria; de mismo modo, se recomienda a docentes de educación primaria emplear en sus sesiones de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Aldana, I. A. (2021). *Libro*. 2021. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Saber_SABER_Matem%C3%A1ticas_3_Libro_del_est/X6M3EAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=inauthor:%22Ignacio+Abd%C3%B3n+Montenegro+Aldana%22&printsec=frontcover
- Alfonso Gómez, Y. G. (2013). LA TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA: EL CASO DE LAS FUNCIONES LINEAL, CUADRÁTICA Y EXPONENCIA. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262013000200030
- Arturo, M. M. (2017). *Experiencia de modelación matemática como estrategia didáctica para la enseñanza de tópicos de cálculo*. Costa Rica: Uniciencia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4759/475952089002/475952089002.pdf>
- BBC News Mundo. (03 de diciembre de 2019). *Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación)*.
- Calle Sánchez, L. A. (2021). *El método Singapur en el aprendizaje de las fracciones en la asignatura de matemáticas en niños y niñas de sexto grado del segundo bimestre de primaria en la Unidad Educativa "República del Japón A", en la ciudad de El Alto*. Bolivia.
- Díaz Aguinaga, L. (2021). Efecto del E-portafolio en la competencia matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria. Obtenido de <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3781>
- Estebaranz García, A. (1999). *Didáctica e innovación curricular*. Sevilla: universidad de sevilla. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Did%C3%A1ctica_e_innovaci%C3%B3n_curricular/p1a37gYpsjEC?hl=qu&gbpv=1&dq=descubrir+conceptos+y+principios+por+s%C3%AD+mismos,+aprendizaje+por+descubrimiento&pg=PA183&printsec=frontcover
- Esther Verónica Ordoñez Valencia, e. a. (2018). *Incidencia del desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico en la resolución de problemas en ciencias exactas*.
- FERRER CHAUPIS, M. Y. (2017). EL MÉTODO DE POLYA Y EL APRENDIZAJE DE POLÍGONOS EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA. 41-60. Obtenido de

<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/4619/TEDM00212F43.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gagné, R. (s.f.). Las condiciones de aprendizaje.

García Lázaro, D. y. (enero de 2023). Competencia matemática y digital del futuro docente mediante el uso de Geo Gebra. *revista de educacion ALTERIDAD*, 18. doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v18n1.2023.07>

GELVEZ, M. L. (2020). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008

Godínez, F. M. (2003). *Didactica general*. Costa Rica: universidad estatal a distancia. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=kaqmD3DezGAC&newbks=0&prints=ec=frontcover&pg=PA135&dq=conceptos+de+manera+significativa,+los+estudiantes+deben+manipular+material+concretas&hl=qu&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=conceptos%20de%20manera%20signi

GÓMEZ, L. M. (2019). Resolución de Situaciones Problema que Involucran Operaciones Básicas, como Estrategia. Obtenido de https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7191/2019_Tesis_Pinzon_Gomez_Luz_Myreya.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUTIERREZ, M. C. (2018). IMPLEMENTACIÓN DEL “MÉTODO SINGAPUR” PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS. 41-60. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8454/EDMuggumc1.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Küper, W. (1993). *Pedagogía intercultural bilingüe*. Quito: Abya-Yala.

Llinare, A. Z. (2020). L MÉTODO SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. ENFOQUE Y CONCRECIÓN DE UN ESTILO DE APRENDIZAJ. *INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 1(2), 263–274. doi:<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980>

Llinares, A. Z. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *INFAD De Psicología. International Journal of Developmental*, 9. doi:<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980>

- Marilú, H. B. (2021). Aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencia Latina*, V. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.711
- Menéndes, V. C. (2019). *Metodología de la intervención social*. España: Ediciones Paraninfo. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_intervenci%C3%B3n_social/BAiXDwAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=Con+esta+t%C3%A9cnica+se+observar%C3%A1+un+hecho+para+luego+registrar+y+analizarla,+investigacion+cuantitativa&pg=PA110&printsec=frontcove
- Meravech, Z. (2014). *matemáticas crílicas para las sociedades innovadores*. Mexico: xicotencatl. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=fG8kDwAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA67&dq=elabora+un+plan+polya&hl=qu&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=elabora%20un%20plan%20polya&f=false
- Montenegro, I. A. (2005). *Aprendizaje y desarrollo de competencias*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- nacional, C. (2016). *Curriculum nacional de educación básica*. Lima: Ministerio de educación.
- Naghi Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la investigación*. Mexico: Editorial Limusa. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n/ZEJ7-0hmvhwC?hl=qu&gbpv=1&dq=muestreo+intencional&pg=PA189&printsec=frontcover
- Nekane Balluerka, L., & Isabel, V. I. (2002). *Diseños de investigación experimental en psicología*. Madrid: Pearson educación. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Dise%C3%B1os_de_investigaci%C3%B3n_experimental/F6g6mEqC8CIC?hl=qu&gbpv=1&dq=dise%C3%B1o+cuasiexperimental.&pg=PR21&printsec=frontcover
- Niebles, M. N. (2020). Competencias matemáticas como factor de éxito en la prueba pro en universidades de Barranquilla, Colombia. doi:<https://doi.org/10.17081/eduhum.22.38.3590>
- Orton, A. (1998). *Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica*. Londrés: Edicionmes Morata.
- Palmer, M. A. (2018). *Las matemáticas en la vida cotidiana*. Madrid.
- Pinzas Garcia, J. (2003). *Metacognición y lectura*. Lima: Fondo editorial universidad catolica del Perú.

- Regular, C. n. (2016). *currículum nacional de EBR*. Lima.
- Rojas Perez, L. (2019). Método Polya en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria – distrito de La Oroya 2018.
- Ronal, S. C. (2005). *didactica del lenguaje de los estudios sociales*. Costa Rica. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=ZuzXj0R6VioC&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA169&dq=material+didCTICO+Para+recordr&hl=qu&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=material%20didCTICO%20Para%20recordr&f=false
- Sáenz Lopez, J. (2017). *investigación educativa. fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos (enfoque práctico con ejemplos. esencial para tfg, tfm y tesis)*. Madrid: Universidad Nacional de educación a distancia. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/INVESTIGACI%C3%93N_EDUCATIVA_FUNDAMENTOS_TE/jpgtDwAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=inautor:%22Jos%C3%A9+Manuel+S%C3%A1ez+L%C3%B3pez%22&printsec=frontcover
- Sanchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Business Support Anneth SRL.
- Sola Martínez , T. (2019). *prendizaje significativo: teoría y práctica*. Innovación Educativa en la sociedad digital. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Innovaci%C3%B3n_Educativa_en_la_sociedad_dig/Md14EAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=aprendizaje+significativo+ausubel+vincular+conocimientos+previos+experiencias+personales&pg=PA200&printsec=frontcover
- Soler Vázquez, E. (1992). *Teoría y práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje : pautas y ejemplos para un desarrollo curricular*. España.
- Tamara, S. H. (2023). USO DEL CUADERNO DE TRABAJO “RESOLVAMOS PROBLEMAS” Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS, EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ILLATHUPA, HUÁNUCO.
- Tantalean, S. H. (2020). Aprendizaje basado en problemas para desarrollar Competencias matemáticas en estudiantes de primer grado del nivel secundaria, Trujillo 2019 .
- Torres Menanguéz, A. (03 de diciembre de 2019). País. *Informe PISA: España obtiene sus peores resultados en ciencias y se estanca en matemáticas*.

Trinidad Rojas, C. (2019). El medio entorno como eje fundamental para desarrollar las competencias del Área de Matemática – Huánuco 2019. Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/5620>

Yagual Pita, J. K. (2021). Herramientas tecnológicas para el aprendizaje lúdico de matemática en el 9no grado de educación básica superior, en la escuela Pedro María Zambrano Reyes. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6531>

ANEXOS

ANEXO 01. Matriz de consistencia

TÍTULO: MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada
¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria” de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán - 2023?	Demostrar la influencia de la “aplicación del método de Huancán en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023	H1: La aplicación del método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles , Huancán – 2023.	MÉTODO DE HUANCÁN	NIVEL DE INVESTIGACIÓN Experimental
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	VARIABLE DEPENDIENTE	DISEÑO DE EXPERIMENTACIÓN: Cuasi experimental
<p>¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán - 2023?</p> <p>¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán - 2023?</p> <p>¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán - 2023?</p> <p>¿De qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán - 2023?</p>	<p>Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p> <p>Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p> <p>Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p> <p>Determinar de qué manera la “aplicación del método de Huancán influye en el desarrollo de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de secundaria”, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p>	<p>H1: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p> <p>H2: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023</p> <p>H3: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p> <p>H4: El método de Huancán influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. Daniel Alomía Robles, Huancán – 2023.</p>	COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	<p>POBLACIÓN: 28 estudiantes del tercer grado de secundaria.</p> <p>MUESTRA: 15 estudiantes de tercer grado, sección “A” de secundaria de la I.E. Daniel Alomía Robles.</p> <p>MUESTREO: No probabilístico.</p> <p>TÉCNICA: Observación</p> <p>INSTRUMENTO: -Cuestionario</p>

GRADO DE SECUNDARIA

**ANEXO 02.
CONSENTIMIENTO INFORMADO**



ANEXO 02.

Consentimiento informado



ID: _____

FECHA: 02 de octubre del 2023

TÍTULO: MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA

OBJETIVO: Demostrar la influencia de la "aplicación del método de Huancán en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria", Huancán.

INVESTIGADOR: CÉSAR JAILINDER GUTIERREZ GARCIA

Consentimiento / Participación voluntaria

Acepto participar en el estudio: He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento de la intervención (tratamiento) sin que me afecte de ninguna manera.

• **Firmas del participante o responsable legal**

Huella digital si el caso lo amerita

Firma del participante: _____



Firma del investigador responsable: _____

Huánuco, octubre del 2023

ANEXO 03. Instrumentos

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: CUESTIONARIO

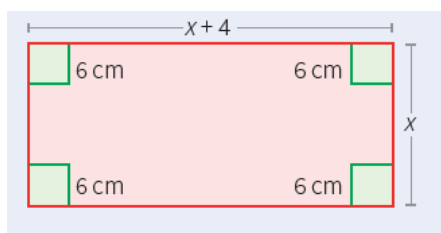
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad

01. Bruno tiene un huerto de manzanos. Cada año Bruno vende a José toda la cosecha. Sin embargo, este año Bruno pensó aprovechar una parte de la cosecha para fabricar mermelada y sidra. Repartió la cosecha de la siguiente manera: la mitad para José, la tercera parte para preparar mermelada y la sexta parte para la sidra. ¿Quedó parte de la cosecha sin repartir?
- A) Sí, quedó la tercera parte.
 B) Sí, quedó la mitad.
 C) No quedó nada.
 D) Sí, quedó la sexta parte.
 E) Sí, quedó una doceava parte.
02. Una Editorial tiene para la venta un cierto número de libros, vende primero las $\frac{3}{5}$ partes y después le hacen un pedido de los $\frac{7}{8}$ de lo que le queda pero antes de servir este pedido se le inutilizan 240 libros, por lo tanto al enviar todos los libros útiles que le quedan, sólo se cubre los $\frac{4}{5}$ de la cantidad pedida. ¿Qué cantidad de libros se vendieron?
- A) 1760 B) 2500 C) 1200 D) 4800 E) 7200
03. Se vende dos artículos en \$720 cada uno. En uno de ellos se gana el 20% del costo y en el otro se pierde el 20% del costo. Indicar si, ¿se ganó o se perdió y cuánto?
- A) se ganó 60
 B) se perdió 60
 C) se ganó 80
 D) se perdió 80
 E) no ganó ni perdió
04. Carmen tiene S/ 8000 y quiere colocarlos en el banco como depósito a plazo fijo durante 3 años. Para ello, evalúa la propuesta de dos bancos:
- | | |
|---|--|
| Abre una cuenta de ahorros con una tasa de interés simple anual de 9 %. | Abre una cuenta de ahorros con una tasa de interés compuesto anual de 8 %. |
|---|--|
- Si Carmen quiere obtener la mayor ganancia por su depósito en el plazo mencionado, ¿qué banco debería elegir? ¿Por qué? ¿Qué estrategias te permite llegar a tu conclusión?
05. La medida de una bacteria de tamaño intermedio es de unos 0,003 mm (diámetro), pero los virus son todavía más pequeños; por ejemplo, el de la poliomielitis mide 0,000 015 mm de diámetro. Determina la diferencia entre el

diámetro del virus de la polio y el de una bacteria común. Calcula en notación científica. Estela, estudiante del tercer grado, afirma que la respuesta a la pregunta de la situación significativa es $2,985 \times 10^{-3}$. ¿Estás de acuerdo con ella? Justifica tu respuesta.

COMPETENCIA: Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio

01. Una pieza de cartón que tiene la forma de un rectángulo es 4 cm más larga que ancha. Con este cartón se construye una caja cuyo volumen debe medir 840 cm^3 . Para construirla, se corta un cuadrado de 6 cm de lado y en cada esquina se doblan los bordes para formar la caja sin tapa. ¿Cuáles serán las dimensiones que debe tener la pieza de cartón? (El volumen de la caja se determina multiplicando las longitudes del alto, largo y ancho).



- a) Largo 26 cm y ancho 22 cm
 b) Largo 14 cm y ancho 10 cm
 c) Largo 20 cm y ancho 16 cm
 d) Largo 28 cm y ancho 24 cm
 e) Largo 26 cm y ancho 13 cm
02. Un container con forma de paralelepípedo rectangular, tiene como dimensiones (en metros): $(9x^8 - 7)^n$, $(2x^2 + 3x^3 - 1)^{n-2}$ y $(x^9 + 3)$. Si el polinomio $V(x)$, que representa el volumen del container en metros cúbicos, tiene grado 47; calcule el coeficiente principal de dicho polinomio.

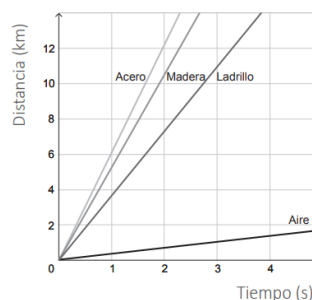
- a) 3^{10} b) 3^8 c) $4(3^8)$ d) 6^8 e) 2^8

03. La siguiente gráfica muestra la rapidez con la que se propaga el sonido en diferentes medios, según una medición efectuada bajo las mismas condiciones de presión y temperatura.

Con respecto a la gráfica, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) La rapidez de propagación del sonido es mayor cuando se propaga en el acero y en la madera, que cuando se propaga en el ladrillo y en el aire.
 b) Mientras aumenta el tiempo transcurrido, también se incrementa la pendiente de las gráficas de las funciones.

Propagación del sonido en diferentes medios



Adaptado de Jaramillo, A. M. J. (2007). "Acústica: la ciencia del sonido". ITM

- c) La pendiente de las rectas es cero cuando el tiempo transcurrido es igual a cero.
 d) La pendiente de las rectas es infinita, cuando el tiempo transcurrido es igual a cero.
 e) Mientras disminuye el tiempo transcurrido, también disminuye la pendiente de las gráficas de las funciones.
04. Un carpintero va a colocar un zócalo en una habitación que tiene el piso de forma de un rectángulo de 8 m de ancho y con un perímetro menor que 40 m.
 ¿Cuál es el máximo valor entero que puede tener el largo del piso del cuarto?
 ¿Qué estrategia te permite llegar a tu conclusión?
05. En una competencia de cometas sucedió un imprevisto: el hijo de Juan estaba volando su cometa y se le enredo en la parte más alta de un árbol.
 ¿Como sacarla?, se preguntaban. Juan decidió subir al árbol, pero por precaución quería saber su altura. Si las sombras proyectadas por Juan y el árbol, en ese instante, eran 60 y 120 cm, respectivamente.

Juan muestra la siguiente solución

$$\frac{\text{Altura del árbol}}{\text{Sombra del árbol}} = \frac{\text{Altura de Juan}}{\text{Altura de Juan}}$$

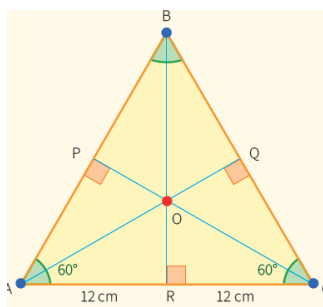
$$\frac{x}{60} = \frac{171}{120}$$

$$x = 85,5 \text{ cm}$$

¿Qué cambios harías en la resolución y que resultado obtendrías? Justifique tu respuesta

COMPETENCIA: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

01. Según la figura



Determine si los enunciados son verdaderos o falsos.

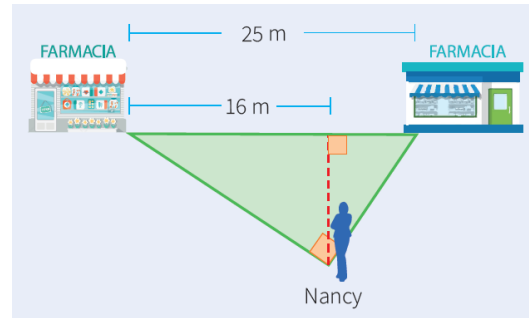
- I) En el punto O coinciden los puntos notables ortocentro, baricentro, circuncentro e incentro ()
- II) El punto O divide a la mediana BR en 8 cm y 4 cm ()

III) El triángulo AQB es isósceles ()

IV) Los triángulos APO y CQO son semejantes ()

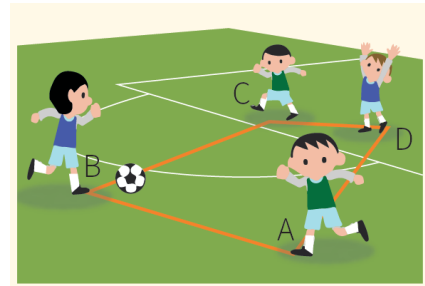
02. Dos farmacias se ubican en un mismo lado de la calle. Nancy, que vive al frente, quiere comprar un medicamento en cualquiera de las dos farmacias. ¿A cuántos metros se encuentra la farmacia que está más cerca de Nancy?

- a) 9 m
- b) 15 m
- c) 20 m
- d) 12 m
- e) 6 m

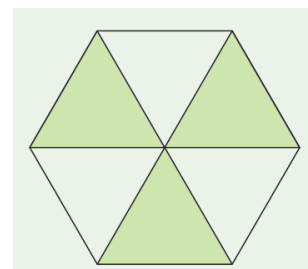


03. En uno de los entrenamientos para las olimpiadas de una institución educativa, cuatro estudiantes: Alfredo (A), Benito(B), Carlos (C) y David (D) se ubicaron tal cual se muestra en la imagen. Si las distancias AB, BC y AD son iguales, $m\angle A = 72^\circ$ y $m\angle B = 60^\circ$, calcula la medida del ángulo donde se ubica David.

- a) 48°
- b) 54°
- c) 60°
- d) 84°
- d) 30°



04. Un parque hexagonal está conformado por seis áreas en forma de triángulo equilátero, tal como se muestra en la figura. Las tres áreas no sombreadas se destinarán para juegos y las otras tres serán jardines. Sabiendo que el lado de cada triángulo equilátero es de 8 m, en cuál de los siguientes intervalos se encuentra el área total de los jardines, ¿aproximadamente? ¿Qué estrategias te permite conocer tu resultado?



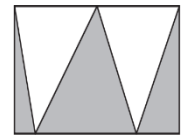
- a) [26,5 ; 28,5]
- b) [70,6 ; 74,6]

- c) [80,1 ; 86,1]
 d) [100,3 ; 105,3]
 e) [50,3 ; 74,6]

05. Luis y Carmen realizan diseños para tejidos. A continuación, se presentan dos de estos diseños realizados en rectángulos cuyas bases y alturas tienen, respectivamente, iguales medidas



Diseño de Luis



Diseño de Carmen

Respecto de la superficie de color gris en cada diseño, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Se necesita conocer las medidas de las bases de los triángulos de color gris en ambos diseños para realizar comparaciones entre sus áreas.
 b) El diseño de Carmen tiene mayor medida de la superficie de color gris que el diseño de Luis, ya que su diseño presenta una región triangular gris más
 c) Ambos diseños tienen la misma medida de la superficie de color gris, ya que es suficiente saber que ambos rectángulos son de las mismas dimensiones.
 d) No se puede determinar porque faltan datos.
 e) Se necesita conocer el valor de las áreas de cada triángulo por separado y sus diseños.

COMPETENCIA: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

La docente de Matemática organiza un debate entre las secciones A y B. Escribe los nombres de sus estudiantes en tiras de papel y los coloca en una urna, para que su participación sea al azar.

Puntaje	Masculino	Femenino
Sección A	16	12
Sección B	9	15

Con la información dada, responde las preguntas 1 y 2.

01. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer el nombre de un estudiante sea alguien de la sección A?

- a) $\frac{4}{13}$ b) $\frac{7}{13}$ c) $\frac{4}{7}$ d) $\frac{3}{1}$ e) $\frac{4}{13}$

02. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer el nombre de un estudiante sea una chica de la sección B?

- a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{5}{8}$ c) $\frac{5}{9}$ d) $\frac{15}{52}$ e) $\frac{9}{52}$

03. uno de los estudiantes del tercer grado de secundaria presenta la tabla estadística que muestra algunos datos del Censo Nacional de Población del año 2017, de la región Loreto. Estos datos se refieren al nivel educativo alcanzado por la población censada de 15 años a más, según provincia. ¿Cuál de los gráficos estadísticos debe seleccionar para representar los datos?

- a) "El pictograma"
 b) "El gráfico circular".
 c) "El de barras apiladas"
 d) caja de bigotes
 e) diagrama de Pareto

04. El entrenador de un equipo de básquet pretende incorporar a un jugador que sea muy hábil encestando. Se presentan dos candidatos: Juan y Pablo. Para tomar su decisión final, el entrenador considerará los puntos que hagan al encestar en los partidos que enfrenten a los equipos A, B, C y D. En la siguiente tabla, se indican los puntos que hicieron al enfrentar a dichos equipos.

Equipos	Puntos de Juan	Puntos de Pablo
Equipo A	26	30
Equipo B	23	20
Equipo C	24	20
Equipo D	25	28

El asistente técnico recomendó al entrenador que incorpore a Juan, con el argumento de que es el jugador con mayor regularidad en los puntos realizados en cada partido. Explica cuál es la posible medición que consideró el asistente para elegir a Juan o Pablo.

- Justificar el uso de una de las medidas de dispersión en la resolución de un problema.
- Fundamentar la pertinencia de la medida de tendencia central elegida en la resolución de un problema.
- Explicar el procedimiento más eficaz para el cálculo de una medida de dispersión como parte de la resolución de un problema.
- Explicar a través de gráficos de barras la resolución de un problema.
- Inferir haciendo uso del algoritmo matemático conocido, para la resolución de un problema.

05. Raúl, Susana y Teresa trabajan en una misma empresa. Los salarios de los trabajadores de esta empresa se calculan según el cargo y las funciones que desempeñan. Además, se sabe que el primer cuartil de los salarios es 2000 soles, la mediana es 2300 soles y el tercer cuartil es 3000 soles. Teniendo en cuenta esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- Raúl gana 1650 soles; por lo tanto, su salario está por encima del 25% de los salarios de los trabajadores que menos ganan en la empresa.
 - Teresa gana 2800 soles; por lo tanto, su salario está dentro del 25% de los salarios de los trabajadores que más ganan en la empresa.
 - Susana gana 2500 soles; por lo tanto, como mínimo, el 25% de los trabajadores de la empresa ganan más que ella
 - Susana gana 3000 soles; por lo tanto, como mínimo, el 80% de los trabajadores de la empresa ganan más que ella
 - Raúl gana 1600 soles; por lo tanto, como mínimo, el 75% de los trabajadores de la empresa ganan más que él.

SESION DE APRENDIZAJE N° 01

TITULO DE LA SESIÓN: Nos expresamos con lenguaje algebraico

I. DATOS INFORMATIVOS:

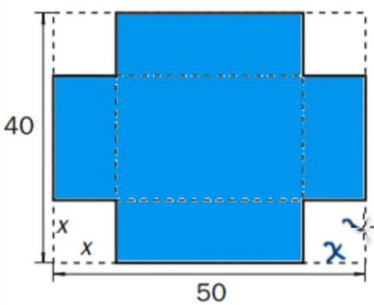
CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A",	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

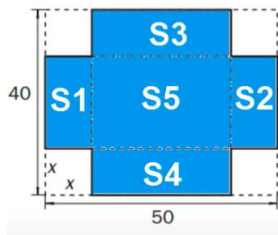
II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD EQUIVALENCIA Y CAMBIO	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p>Establece relaciones entre datos, valores y sus operaciones con polinomios</p> <p>Expresa con diversas representaciones y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre teoría de polinomios</p> <p>Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar las operaciones con polinomios</p> <p>Plantea afirmaciones sobre la relación entre tipos de polinomios que descubre. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos, propiedades matemáticas, o razonamiento inductivo y deductivo.</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	Lista de Cotejo
Busca relaciones entre diferentes tipos de polinomios.		<p>CRITERIOS:</p> <p>Establece relaciones entre datos, valores y sus operaciones con polinomios</p> <p>Expresa con diversas representaciones y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre teoría de polinomios</p> <p>Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar las operaciones con polinomios</p> <p>Plantea afirmaciones sobre la relación entre tipos de polinomios que descubre. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos, propiedades matemáticas, o razonamiento inductivo y deductivo.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.

DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN:	Establece relaciones entre variables y constantes y las transforma a expresiones algebraicas que incluyen polinomios	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>-El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.</p> <p>-El docente forma grupos de trabajo para asignarles cada actividad, y poderlos monitorear y retroalimentar constantemente</p> <p>Se recogen saberes previos sobre polinomios</p> <p>¿Por qué se llama polinomios? ¿cómo está formado un polinomio? ¿Qué es una variable? ¿Qué será un término algebraico? ¿se podrá realizar operaciones entre ellas? ¿Qué operaciones?</p> <p>-Se presenta el propósito de la sesión: Establece relaciones entre variables y constantes y las transforma a expresiones algebraicas que incluyen polinomios</p>	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>-El docente presenta la siguiente situación problemática</p> <p style="text-align: center;">OPERACIONES CON POLINOMIOS - Problema de Aplicación</p> <p>Con una cartulina rectangular de 50×40 cm se quiere construir una caja si cuatro cuadrados iguales en cada una de las esquinas. Escribe las expresiones superficie y el volumen de la caja en función del lado del cuadrado.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Comprensión:</p> <p>¿Cuántos lados posee un rectángulo? ¿Cómo son sus lados opuestos?</p> <p>¿Cómo encontrarías el área de un rectángulo?</p> <p>Los estudiantes brindan sus opiniones e interrogantes.</p> <p>Integración</p> <p>Dialogo referido al cuidado del material educativo a utilizar “Algeplano”.</p> <p>Se exploran los algeplanos para formar rectángulos de diferentes tamaños.</p> <p>Se realiza un consenso y se le asigna un valor a cada ficha del Algeplano, enfatizando que las fichas de color rojo representan el inverso aditivo</p> <p>transferencia</p> <p>Separamos en partes rectangulares</p>	60min



En seguida se modela independientemente

$$S_{12} = 2(x)(40-2x)$$

$$S_{34} = 2(x)(50-2x)$$

$$S_5 = (50-2x)(40-2x)$$

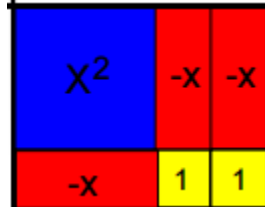
Sumando miembro a miembro

$$S_{12} = 80x - 4x^2$$

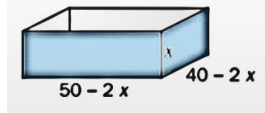
$$S_{34} = 100x - 4x^2$$

$$S_5 = 2000 - 180x + 4x^2$$

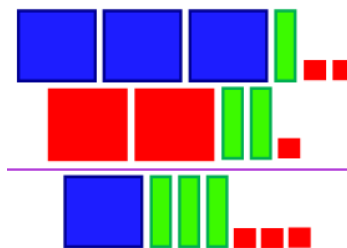
$$S(x) = 2000 - 4x^2$$



Ahora hallamos el volumen



$$V(x) = x(50-2x)(40-2x)$$



$$V(x) = (50x - 2x^2)(40 - 2x)$$

$$V(x) = 50x(40 - 2x) - 2x^2(40 - 2x)$$

$$V(x) = 2000x - 100x^2 - 80x^2 + 4x^3$$

$$V(x) = 2000x - 180x^2 + 4x^3$$

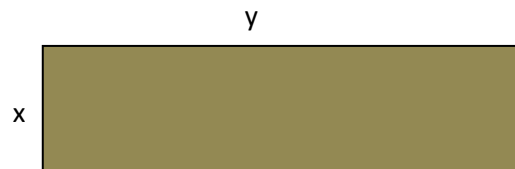
Evaluación

Plantea afirmaciones, comprueba y justifica la validez de cada afirmación mediante propiedades matemáticas, o razonamiento inductivo y deductivo.

Jorge compró en oferta 300 metros de malla y decide cercar parte de sus tierras, pero tendría que ser el mayor terreno rectangular posible. ¿Cuáles tendrían que ser las dimensiones de uno de sus lados y el área de este terreno?

La longitud del ancho del terreno: x

La longitud del largo del terreno: y



Como necesitamos hallar el perímetro tenemos: $2x + 2y = 300$

$$x + y = 150$$

$$Y = 150 - x$$

Y como el Área es:

$$A = x \cdot y$$

$$A = x(150 - x)$$

$$A = -x^2 + 150x$$

		<p>Como necesitamos que sea el área la mayor posible entonces observamos que la gráfica de esta función es una parábola se abre hacia abajo entonces el vértice representa los valores máximos por tanto hallaremos aplicando la fórmula:</p> $V = \left(\frac{-b}{2a}; \frac{-b^2 + 4ac}{4a} \right) = \left(\frac{-150}{2(-1)}; \frac{-150^2 + 4(-1)0}{4(-1)} \right) = (75; 5625)$ <p>Por tanto, el ancho deberá ser 75m y el área sería de 5625 m². El largo sería de 150- 75 =75 Entonces, para que Jorge pueda cercar la mayor parte de su terreno con 300 metros deberá ser un cuadrado de lado de 75 m y tendría un área de 5625 m²</p>	
CIERRE	METACOGNICIÓN	<p>-El docente refuerza el aprendizaje de los estudiantes presentando las situaciones -El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la situación presentada y da énfasis a la importancia de los ejercicios en la vida real, asimismo, señala que estrategias se utilizaron para la resolución de cada uno de los problemas planteados El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos? ¿Qué dificultades se nos presentaron? ¿Cómo lo superamos? ¿lo aprendido será necesario para nuestro diario vivir? ¿Dónde aplicamos la estrategia que empleaste?</p>	15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

TÍTULO DE LA SESIÓN: Analizamos el comportamiento de la gráfica de una función lineal

DATOS INFORMATIVOS:

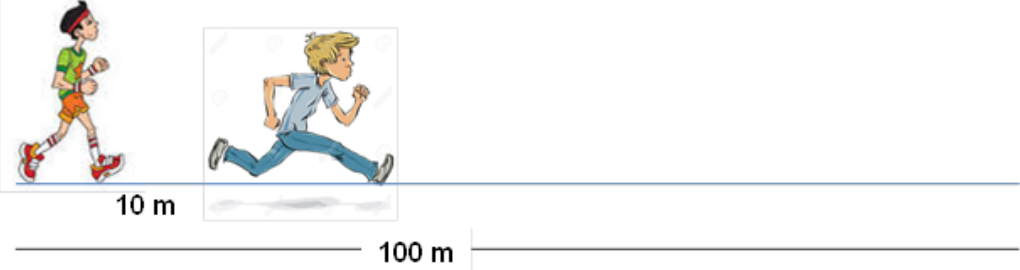
CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA A	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y graficas</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</p>	<p>Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades y condiciones de función lineal y afín. Transforma esas relaciones a graficas (modelos) que incluye la función lineal y afín</p> <p>Expresa, con diversas representaciones graficas tabulares y simbólicas y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el comportamiento gráfico de una función lineal y afín en el contexto de la situación.</p> <p>Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para modelar una función lineal y afín.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre el significado de los puntos de intersección de funciones lineales y afines que satisfacen la relación de correspondencia. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos, propiedades matemáticas, o razonamiento inductivo y deductivo.</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	X
Modelar funciones lineales y afín referente a un problema automovilístico		<p>CRITERIOS:</p> <p>Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades y condiciones de función lineal y afín. Transforma esas relaciones a graficas (modelos) que incluye la función lineal y afín</p> <p>Expresa, con diversas representaciones gráficas tabulares y simbólicas y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el comportamiento gráfico de una función lineal y afín en el contexto de la situación.</p> <p>Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para modelar una función lineal y afín.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre el significado de los puntos de intersección de funciones lineales y afines que satisfacen la relación de correspondencia. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos, propiedades matemáticas, o razonamiento inductivo y deductivo.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.

GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESION:	Comprender el comportamiento del gráfico de una función lineal y afín	

V. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados. 2. Luego, presenta en la pizarra la siguiente pregunta: ¿Cuántos metros corren diariamente, como parte de una actividad física importante para nuestra salud?, solicitando a los estudiantes que expresen de manera voluntaria si realizan o no esta actividad física, manifestando los efectos del realizar esta actividad en nuestra salud; de esta manera el docente logra que los estudiantes tomen conciencia sobre la importancia de realizar deportes para preservar nuestra buena salud. El docente anota en la pizarra las participaciones espontáneas y reflexionar sobre el tiempo que han dado los estudiantes para realizar deportes. 3. Se presenta el propósito de la sesión: Comprender el comportamiento del gráfico de una función lineal y afín 	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar.</p> <p>Se presenta la situación problemática:</p> <p style="text-align: center;">CARRERA DE MAURICIO Y HECTOR</p> <p>Mauricio le propone a su amigo Héctor hacer una carrera de 100 metros y como Mauricio es un atleta, le da a su amigo Héctor una ventaja de 10 metros (para el cálculo de las medidas de las distancias, aprovechan lo que está marcado en la pista atlética de su colegio). Si Héctor recorre 4 metros en cada segundo y Mauricio recorre 6 metros en cada segundo, siendo éstas velocidades constantes en todo el recorrido, _____ entonces:</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">10 m 100 m</p> </div> <p>El docente formula las siguientes preguntas</p>	60min

Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán

Comprensión:

Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema?

Integración

¿Qué diferencia hay entre función lineal y función lineal afín? ¿Qué gráfico tiene una función lineal?

¿Qué es una pendiente de una recta y la ordenada en el origen?

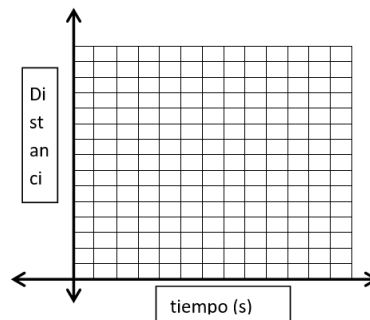
¿Se puede graficar en el plano cartesiano la función lineal o lineal afín, usando la pendiente y la ordenada en el origen? ¿Cómo se graficaría?

¿Cuándo una función lineal se transforma en una ecuación lineal?

¿Qué significa una modelación matemática?

transferencia

1. Grafica el recorrido de los dos amigos en un diagrama cartesiano e identifica la función lineal y la función lineal afín.



¿En cuánto tiempo alcanzará Mauricio a su amigo Héctor? ¿determina la expresión matemática que represente la distancia que recorre cada uno de ellos en un determinado tiempo e identifica la función lineal y la función afín? ¿en cuánto tiempo terminará cada uno la carrera? ¿durante cuánto tiempo de la carrera Mauricio correrá detrás de su amigo Héctor, si tomamos el tiempo a partir de la ventaja de 10 metros que lleva Héctor? ¿Durante cuánto tiempo de la carrera Mauricio va delante de su amigo Héctor, si tomamos el tiempo a partir de la ventaja de 10 metros que lleva Héctor? ¿En qué tiempo Mauricio perderá por 3 metros, si tomamos el tiempo a partir de la ventaja de 10 metros que lleva Héctor? ¿En qué tiempo Mauricio irá ganando por 8 metros, si tomamos el tiempo a partir de la ventaja de 10 metros que lleva Héctor?

Evaluación

Un automóvil tiene 8 años de antigüedad y su valor actual es de 20000 soles, pero hace 4 años su valor era de 45 000 soles. Si el valor del sistema varía de forma lineal con el tiempo, determina:

- ¿Cuál es el modelo matemático que expresa el valor del automóvil respecto al tiempo transcurrido?
- ¿Cuál fue el costo inicial del automóvil?
- ¿Cuál será su valor después de 10 años de antigüedad?
- ¿Cuál es la depreciación del sistema por año?
- ¿Dentro de cuántos años aproximadamente el valor del sistema será nulo, considerándolo contablemente?
- Grafica en el plano cartesiano el modelo matemático encontrado.

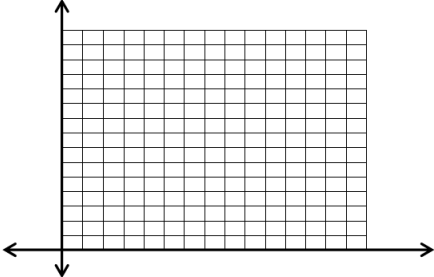
Resolución:

- Para hallar el modelo matemático, antes completamos la siguiente tabla, teniendo en cuenta que varía linealmente

Valor (S/.)	20 000		25 000		45 000	...
tiempo	8	7	6	5	4	...

4

Si al valor en soles del automóvil le asignamos la letra "v" y al tiempo "t".

		<p>El modelo matemático es: $v = \text{_____} \cdot t +$</p> <p>b) Según el modelo matemático, el costo inicial del automóvil fue de _____ soles.</p> <p>c) Si Reemplazamos en el modelo matemático el valor de 10 en “t”, obtenemos:</p> <p>d) La depreciación del sistema por año es _____ soles.</p> <p>e) Hacemos $v = 0$ y obtenemos la ecuación: $\text{__} + \text{__} = 0$, $T = \text{_____}$ Luego, el tiempo aproximado será de _____ años.</p> <p>f) Su gráfico es:</p> 	
CIERRE	METACOGNICIÓN	<p>Para el cierre de la sesión se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué parte del campo temático has tenido mayor dificultad? ¿Qué hiciste para superarlo? ¿Qué estrategias aplicaste en la resolución de cada uno de los problemas? ¿Qué conceptos nuevos aprendiste en esta sesión? De la situación inicial, ¿Habrá otra forma de encontrar los resultados sin aplicar ningún modelo matemático? ¿Cómo te has sentido en la sesión realizada?</p> <p>El docente cierra la sesión con ideas fuerza de lo tratado:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La gráfica de una función lineal es una línea recta que pasa por el origen de coordenadas, mientras que la gráfica de una función lineal afin pasa por la coordenada (0;b). donde “b” es la ordenada en el origen.... -La pendiente indica la inclinación de la recta respecto al eje “x”. -Las gráficas permiten obtener una representación visual de una función. Éstas entregan información que puede no ser tan evidente a partir de descripciones verbales o algebraicas. -Las funciones matemáticas, en el sentido más simple y amplio, son relaciones numéricas que sirven para representar o modelar las relaciones existentes en el mundo. Así, cuando una magnitud variable depende de otra, decimos que la primera es función de la segunda. Desde este punto de vista, la función puede concebirse como una relación de dependencia. 	15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

TITULO DE LA SESIÓN: Modelamos las funciones cuadráticas en nuestra vida cotidiana

I. DATOS INFORMATIVOS:

CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y graficas</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</p>	<p>Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades condiciones de función lineal y afín. Transforma esas relaciones a graficas (modelos) que incluye la función cuadrática</p> <p>Expresa, con diversas representaciones graficas tabulares y simbólicas y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el comportamiento gráfico de una función cuadrática en el contexto de la situación.</p> <p>Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para modelar una función cuadrática.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre el cambio que produce el signo de coeficiente cuadrático de una función cuadrática en su gráfica, relaciones entre coeficientes y variación en la gráfica, u otras relaciones que descubre. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos, propiedades matemáticas o razonamiento inductivo y deductivo.</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	X
		Lista de Cotejo
Modelar funciones cuadráticas en situaciones cotidianas		<p>CRITERIOS:</p> <p>Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades condiciones de función lineal y afín. Transforma esas relaciones a graficas (modelos) que incluye la función cuadrática</p> <p>Expresa, con diversas representaciones gráficas tabulares y simbólicas y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el comportamiento gráfico de una función cuadrática en el contexto de la situación.</p> <p>Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para modelar una función cuadrática.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre el cambio que produce el signo de coeficiente cuadrático de una función cuadrática en su gráfica, relaciones entre coeficientes y variación en la gráfica, u otras relaciones que descubre. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos, propiedades matemáticas o razonamiento inductivo y deductivo.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales.

		✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN:	Comprender el comportamiento del gráfico de una función cuadrática.	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados.</p> <p>El docente, recoge los aprendizajes previos sobre:</p> <p>¿Qué es una función? ¿Cuál es la diferencia entre función cuadrática y lineal? Alguna vez ¿Han observado la caída libre de un cuerpo? ¿Qué forma tiene su trayectoria?</p> <p>Luego escribe las respuestas más relevantes en la pizarra:</p> <p>El docente presenta el propósito de la sesión: Ilustramos el comportamiento de la parábola.</p>	15min
DESARROLLO	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar.</p> <p>Se presenta la situación problemática:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Manuel es un estudiante de 3° grado de secundaria muy observador, él realiza el experimento de dejar caer una esfera, desde una determinada altura (varias veces). Esta esfera experimenta un Movimiento Vertical de Caída Libre.</p> <p>Un Movimiento Vertical de Caída Libre es aquel donde la velocidad inicial es cero y conforme va transcurriendo el tiempo aumenta a razón de $9,8 \text{ m/s}$; porque este cuerpo está afecto a la Aceleración de la gravedad que es $9,8 \text{ m/s}^2$ en el planeta Tierra.</p> </div> <p>Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán</p> <p><input type="checkbox"/> Comprensión:</p>	60min

Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema?

□ Integración

¿Cómo será la gráfica de un movimiento parabólico? ¿que sucede si su coeficiente principal es positivo o negativo? ¿existe un valor mínimo o máximo? ¿en cuantos puntos del eje “x” se obtiene solución para el valor de “y”?

¿Se puede graficar en el plano cartesiano la función? ¿Cómo se graficaría?

¿Qué se necesita encontrar para ello?

¿Qué significa una modelación matemática?

□ transferencia

Con la ayuda de un cronómetro (para medir el tiempo, en segundos) y una wincha (para medir la altura, en metros).

Manuel encuentra la altura desde la cual se deja caer la esfera, esta altura depende del tiempo que demora la esfera desde que se deja caer hasta que llega al suelo.

Para el experimento de dejar caer libremente una esfera desde una determinada altura altura, Manuel encontró los siguientes resultados:

Tiempo(s)	0	1	2	3	...
Altura(m)	0	5,0	19,8	44,0	...

Manuel investiga y encuentra información de la fórmula, que los físicos ya demostraron:

Donde:

$$h = V_0 + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t \cdot t$$

h = Altura o espacio vertical recorrido

V₀ = Velocidad inicial

g =

Aceleración de la gravedad

t =

Tiempo transcurrido

Como la Velocidad inicial es nula y la aceleración de la gravedad es 9,8 m/s², la fórmula quedaría así:

$$h = 0 + \frac{1}{2} (9,8)t \cdot t$$

$$h = (4,9)t \cdot t$$

1° Manuel tabula la función: $h = 4,9 \cdot t^2$

Tiempo(s)	0	1	2	3	...
Altura(m)	0	4,9	19,6	44,1	...

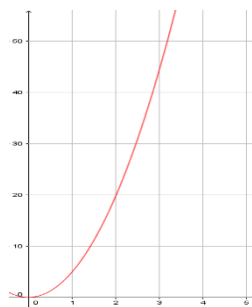
2° Manuel compara los resultados obtenidos en su experimento y los encontrados con la fórmula.

Llegando a la conclusión que la diferencia es por un error en la estimación y la fórmula es válida.

$$h = 4,9 \cdot t^2 \quad \text{o}$$

$$f(t) = 4,9 \cdot t^2$$

3° Manuel obtiene la siguiente gráfica



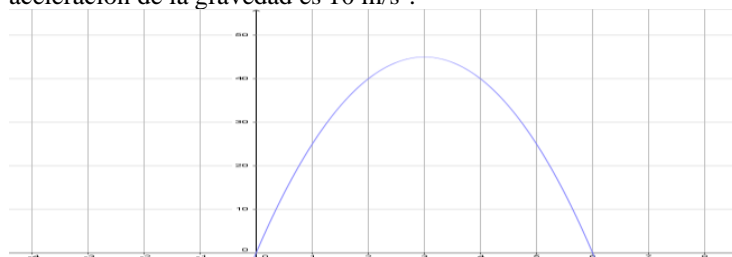
Manuel observa que la gráfica es la mitad de una parábola, porque el tiempo es sólo positivo. A medida que el tiempo avanza, la altura se incrementa proporcionalmente al cuadrado del tiempo.

□ Evaluación

El docente propone la siguiente situación para afirmar diversas proposiciones que se necesitó para realizar los gráficos.

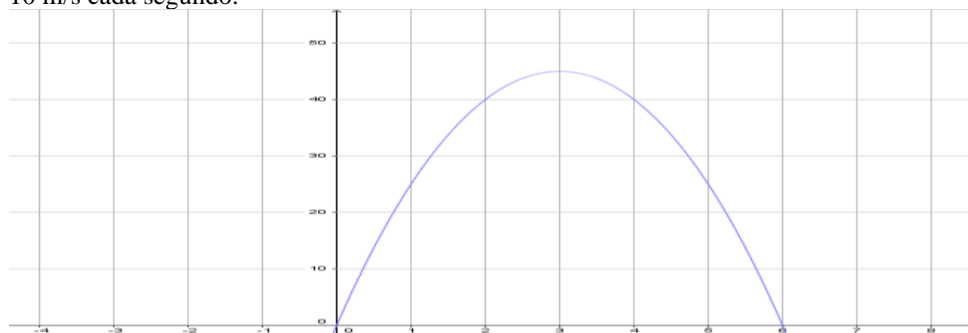
una bala con una velocidad de 50 m/s y un ángulo de inclinación de 37° .

Observaremos que la trayectoria que sigue la bala es una parábola. Consideraremos que la aceleración de la gravedad es 10 m/s^2 .



En el punto inicial la bala tiene una velocidad de 50 m/s pero se inician dos movimientos en simultáneo: uno horizontal donde la velocidad es constante cuyo valor es 40 m/s y otro vertical donde la velocidad varía y se inicia con 30 m/s.

verticalmente se realiza un movimiento rectilíneo uniformemente variado, primero desacelerado y luego acelerado. Como la velocidad es 30 m/s y la aceleración de la gravedad es -10 m/s^2 (negativa porque desacelera y aproximada); después de 1 s la velocidad disminuye a 20 m/s, luego de 2 s la velocidad es 10 m/s y al cabo de 3 s la bala llega a su punto máximo con una velocidad de 0 m/s. A partir de allí al descender aumenta 10 m/s cada segundo.



Aplicando la función $h = V_o.t + \frac{1}{2} g.t^2$

Calculando la altura máxima $h(\text{máx}) = 30(3) - 1/2 (10)(3)^2$

$$h(\text{máx}) = 90 - 5(9)$$

$$h(\text{máx}) = 90 - 45$$

$$h(\text{máx}) = 45 \text{ m}$$

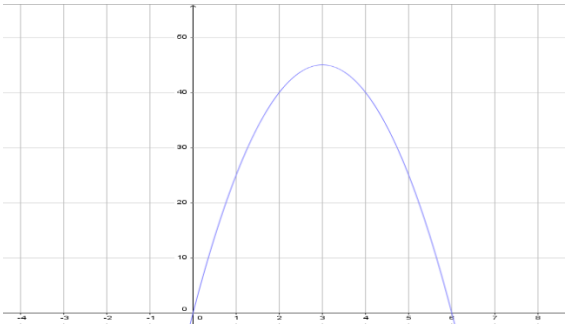
2° Comparemos las magnitudes tiempo vs altura (para el tramo AB) a través de la función cuadrática

$$f(t) = V_o.t + 1/2. g.t^2$$

$$h = V_o.t + 1/2(-10).t^2$$

$$h = 30.t - 5.t^2$$

3° Tabulemos: $f(x) = 30.t - 5.t^2$ $h = 30.t - 5.t^2$

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiempo (s)</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Altura (m)</th> <td>0</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6	Altura (m)	0	25	40	45	40	25	0	
		Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6										
Altura (m)	0	25	40	45	40	25	0												
		<p>4° Graficamos</p> 																	
		<p>Aquí las situaciones deben de expresarse como funciones cuadráticas que se tabulan, se grafican, determina el Dominio y Rango de la función. El docente puede llevar a cabo la heteroevaluación, la coevaluación o autoevaluación para lograr la participación de los estudiantes en forma activa.</p>																	
CIERRE	METACOGNICIÓN	<p>Para el cierre de la sesión se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué parte del campo temático has tenido mayor dificultad? ¿Qué hiciste para superarlo? ¿Qué estrategias aplicaste en la resolución de cada uno de los problemas? ¿Qué conceptos nuevos aprendiste en esta sesión? De la situación inicial, ¿Habrá otra forma de encontrar los resultados sin aplicar ningún modelo matemático? ¿Cómo te has sentido en la sesión realizada?</p> <p style="text-align: center;">La Moneda Metacognitiva</p> <p>Se le entrega a un estudiante La Moneda metacognitiva, se le pide que lo lance y a continuación responde la pregunta que figura en una de las caras; anota su respuesta en una hoja de respuesta. Cada cara de la Moneda tiene impreso una pregunta:</p> <p>☺ ¿Qué estrategia utilizaste para resolver situaciones problemáticas con funciones cuadráticas?</p> <p>☺ ¿Cómo puedes superar las dificultades que se te presentaron en la presente sesión?</p> <p>El docente cierra la sesión con ideas fuerza de lo tratado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toda función cuadrática tiene la forma $ax^2 + bx + c$ - La gráfica de una función cuadrática es una parábola. - El vértice de la parábola se puede desplazar en el eje de las abcisas“ x ” y en el eje de las ordenadas “ y ”. 	15min																

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

TITULO DE LA SESIÓN: Representamos los polígonos a través del Geo Gebra

I. DATOS INFORMATIVOS:


CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

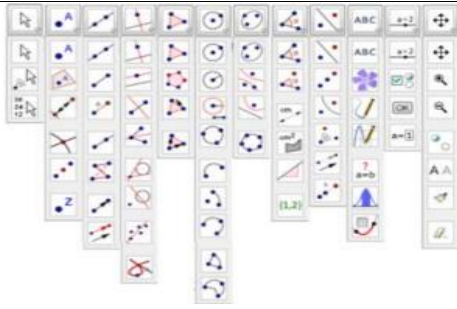
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de polígonos regulares e irregulares.</p> <p>Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compas, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre polígonos</p> <p>Selecciona y adapta estrategias heurísticas y procedimientos para determinar polígonos</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades de polígonos y entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	Lista de Cotejo
Elaboración los polígonos utilizando GeoGebra		CRITERIOS: <p>Establece relaciones entre polígonos regulares e irregulares.</p> <p>Expresa, con dibujos, GeoGebra y con lenguaje geométrico sobre comprensión de polígonos</p> <p>Selecciona y adapta estrategias heurísticas y procedimientos para determinar polígonos</p> <p>Plantea afirmaciones sobre los polígonos en base de simulaciones y la observación</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPETO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESION:	Emplear el conocimiento de polígonos en nuestro entorno
---	---

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>-El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.</p> <p>El docente plantea las siguientes preguntas: ¿Dónde observas los polígonos? ¿las abejas utilizan los polígonos para elaboración de su panal? ¿Qué es un polígono? ¿Qué características tiene el pentágono?</p> <p>-El docente forma grupos de trabajo para asignarles cada actividad, y poderlos monitorear y retroalimentar constantemente,</p> <p>-Se presenta el propósito de la sesión: Conocemos la forma poligonal haciendo uso del GeoGebra.</p>	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la situación presentada en la actividad.</p> <p>La docente presenta la situación significativa: Actualmente podemos encontrar construcciones en forma de polígonos, por ejemplo veamos la famosa piedra de los doce ángulos que se encuentra ubicada en la calle Hatun Rumiyoc (de la Roca Mayor, en castellano), situado en Cusco, Perú, que es una calle bordeada por el muro del que fuera el palacio en el cual habitó Inca Roca. La belleza de esta roca y la precisión de sus empalmes nos muestran lo ingenioso que fueron nuestros antepasados.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A). ¿Cómo se llama el polígono que representa la roca de la cual se habla en la situación significativa? B). ¿Cuánto sumaran los ángulos internos de la roca de los doce ángulos? Justifica C). ¿Cuánto diagonales en total se podrán trazar en la roca de los doce ángulos? Justifica</p> <p>Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán</p> <p><u>□ Comprensión:</u> Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema? ¿Cómo se llama el polígono? ¿Es un polígono convexo o cóncavo?</p> <p><u>□ Integración</u></p> <p>El docente acompaña con interrogantes a fin de que el estudiante determine el camino, determinando la modelación a través del aplicativo dinámico del GeoGebra, que aplicará para la solución del problema.</p>	60min



transferencia

, En todo momento, el docente propone particularizaciones, pero antes deja que el estudiante interactúe con los datos. Si algún grupo no propone ninguna estrategia, el docente los orienta para alcanzar su logro. En este caso, se propone nuevas estrategias para su desarrollo.

Evaluación

Llenar la tabla a partir de la siguiente información

Observa las siguientes imágenes y completa la tabla de la pregunta anterior



OBJETO REAL / GEOMÉTRICO	REGULAR / IRREGULAR	CLASIFICACIÓN POR EL N° DE LADOS

-los estudiantes aplican como estrategia el ensayo y error.

CIERRE

METACOGNICIÓN

-El docente refuerza el aprendizaje de los estudiantes presentando las situaciones
 -El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la situación presentada y da énfasis a la importancia de los ejercicios en la vida real, asimismo, señala que estrategias se utilizaron para la resolución de cada uno de los problemas planteados
 El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos? ¿Qué dificultades se nos presentaron? ¿Cómo lo superamos? ¿lo aprendido será necesario para nuestro diario vivir? ¿Dónde aplicamos la estrategia que empleaste?

15min

SESION DE APRENDIZAJE N° 05

TITULO DE LA SESIÓN Construimos y decoramos sólidos geométricos

I. DATOS INFORMATIVOS:


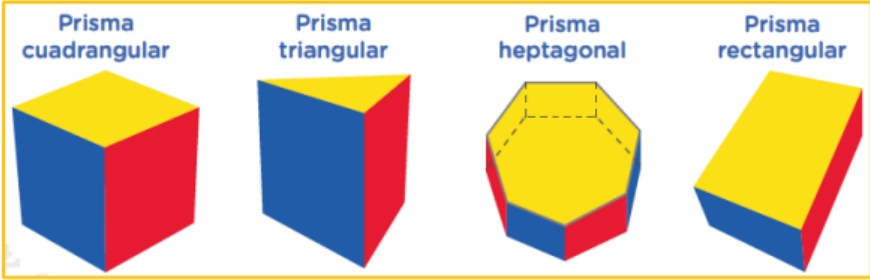
CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	OCTUBRE, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de sólidos geométricos. Asocia sus elementos, propiedades del volumen, área y perímetro.</p> <p>Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compas, con cubo de soma y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre sólidos geométricos</p> <p>Selecciona y adapta estrategias heurísticas y procedimientos para determinar sólidos geométricos</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades de sólidos geométricos y entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	Lista de Cotejo
Presentar maqueta de un prisma empleando materiales reciclados y explicara sus elementos, propiedades y determina su área total.		<p>CRITERIOS:</p> <p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de sólidos geométricos. Asocia sus elementos, propiedades del volumen, área y perímetro.</p> <p>Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compas, con cubo de soma y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre sólidos geométricos</p> <p>Selecciona y adapta estrategias heurísticas y procedimientos para determinar sólidos geométricos</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades de sólidos geométricos y entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES

ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN:	Plantear conjeturas respecto a sólidos geométricos como el prisma y cuerpos de revolución, así como sus respectivas propiedades en ejemplos de la vida real, a través de cubos de soma.	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente saluda a los estudiantes, les da la bienvenida, luego, presenta en la pizarra las normas de convivencia 2. Luego les pregunta ¿Las formas de objetos de adornos y construcciones tendrán algún origen matemático? y se solicita a los estudiantes que manifiesten sus opiniones, de esta manera los motiva a la reflexión para tomar decisiones sobre los conceptos. El docente anota las participaciones espontáneas.  <ol style="list-style-type: none"> 3. ¿Cuál es el nombre de las formas de los tres objetos? ¿Cuál de los tres objetos tendrá menor capacidad para los dulces? ¿Cuál de los tres objetos tendrá mayor capacidad para los dulces? Los estudiantes contestan a manera de lluvia de ideas y el docente toma nota de las participaciones voluntarias. 4. Se pide a los estudiantes que se organicen en pares, y respondan las dos últimas interrogantes: <p>El docente acoge las respuestas dadas por los estudiantes sin juzgar la validez o no de las mismas y, a partir de ahí, señala el <u>propósito</u> de la sesión: Plantear conjeturas respecto a sólidos geométricos como el prisma y cuerpos de revolución, así como sus respectivas propiedades en ejemplos de la vida real.</p>	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos, y presenta los prismas</p>  <p>Se presenta la situación problemática:</p>	60min

Enrique compró para sus hijos una piscina portátil en forma de prisma, y al crecer sus hijos decide comprar una piscina que sea 2 veces más grande los lados de la base y 1,5 veces más grande la altura con respecto al anterior. Si con la primera piscina que compró Enrique estaba pagando por el agua consumida, 8 nuevos soles. ¿Cuánto pagará por esta nueva piscina?



Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán

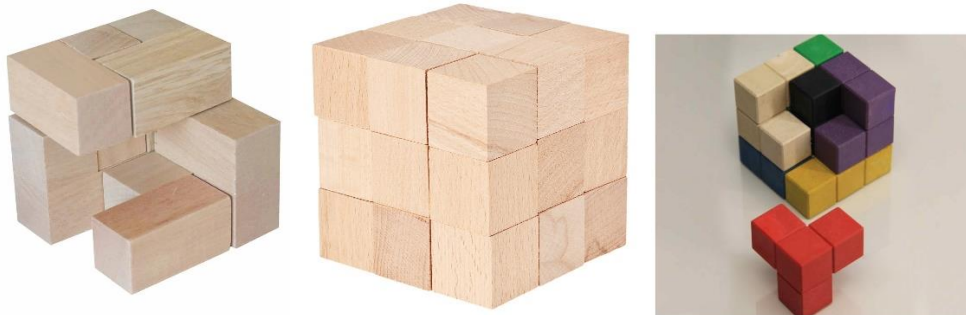
Comprensión:

Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema?

Integración

Los estudiantes manipulan el cubo de soma, para ilustrar una pirámide elaboradas con el módulo sonobe; el cual llama la atención e interés de los estudiantes, la docente pregunta acerca de la forma y el volumen que ocupan en el espacio. Cada grupo manipulen los materiales y encuentren atributos en los modelos.

Los estudiantes se divierten armando y desarmando el cubo soma y se les pide que hallen la capacidad del cubo soma y del poliedro formado por la apilación de cuatro cubitos, considerando como unidad de medida el lado del cubo pequeño. Se les plantea la interrogante ¿Qué relación hay entre el volumen y la cantidad de cubitos que forma cada modelo?



transferencia

Mediante la manipulación de los materiales son capaces de explicar y argumentar que en el caso del cubo soma el volumen es 27 unidades ($3 \times 3 \times 3$) y también está formado por 27 cubitos y en el caso del prisma formado por cuatro cubitos el volumen es 4 unidades porque es $1 \times 1 \times 4 = 4$ u, además está formado por cuatro cubitos. Concluyen esta parte identificando que el volumen es la cantidad de unidades cúbicas que ocupa un cuerpo en el espacio por ello es que multiplican el ancho, largo y profundidad.

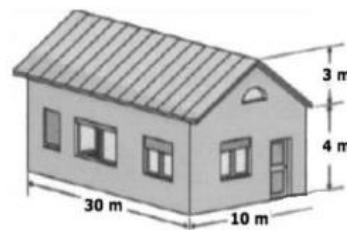
Con la información encontrada completan la hoja de actividad en la que clasifican los prismas y pirámides describiendo sus elementos.

Evaluación

3. Miguel desea construir un almacén, utilizando planchas metálicas, de acuerdo a las medidas de que se muestra en la imagen. ¿Determinar la cantidad de total de material que se necesitara en la construcción? (En esta ocasión no consideres a la puerta y ventanas para tus cálculos.)



4. Construye o utiliza un objeto de forma de prisma que haya en tu casa, y calcula su área total.



CIERRE	METACOGNICIÓN	<p>-El docente refuerza el aprendizaje de los estudiantes presentando las situaciones</p> <p>-El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la situación presentada y da énfasis a la importancia de los ejercicios en la vida real, asimismo, señala que estrategias se utilizaron para la resolución de cada uno de los problemas planteados</p> <p>El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos? ¿Qué dificultades se nos presentaron? ¿Cómo lo superamos? ¿lo aprendido será necesario para nuestro diario vivir? ¿Dónde aplicamos la estrategia que empleaste?</p> <p>☺ ¿Qué estrategias aplicaste en la resolución de cada uno de los problemas?</p> <p>☺ De la situación inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál tendría mayor volumen un cilindro o un prisma de base cuadrada con igual perímetro de la base que el cilindro y la misma altura? - ¿Cuál sería el radio de una esfera para tener el mismo volumen de un cilindro de 6cm de radio y 10cm de altura? 	15min
---------------	----------------------	--	-------

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

TITULO DE LA SESIÓN: Expresamos y relacionamos las expresiones fraccionarias en sus diversas formas.

I. DATOS INFORMATIVOS:


CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA A	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p><input type="checkbox"/> Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades que incluyen fracciones</p> <p><input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico y gráfico su comprensión sobre fracciones</p> <p><input type="checkbox"/> Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos y procedimientos diversos para realizar operaciones con fracciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Justifica afirmaciones sobre las propiedades de magnitudes u otras relaciones numéricas o gráficas que descubre, y las justifica con ejemplos.</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	X
Resolver problemas de fracciones en situaciones cotidianas		<p>Lista de Cotejo</p> <p>CRITERIOS:</p> <p><input type="checkbox"/> Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades que incluyen fracciones</p> <p><input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico y gráfico su comprensión sobre fracciones</p> <p><input type="checkbox"/> Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos y procedimientos diversos para realizar operaciones con fracciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Justifica afirmaciones sobre las propiedades de magnitudes u otras relaciones numéricas o gráficas que descubre, y las justifica con ejemplos.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESION:	Expresa con diversas representaciones su comprensión de fracciones
---	--

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>1. El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados</p> <p>2. El docente pregunta ¿SABEMOS LEER NUESTRO RECIBO DE ENERGÍA ELÉCTRICA? (Es importante que previamente le pidamos que cada uno traiga un recibo de luz de su hogar).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitamos a los estudiantes observar sus recibos de luz que reflexionen por espacio de 2 min ▪ Se pregunta ¿Cuáles son los cuidados mínimos que realizas diariamente para el uso adecuado de la energía eléctrica en sus hogares? <p>Los estudiantes responden con lluvia de ideas y el docente toma nota en la pizarra de las participaciones espontáneas.</p> <p>El docente reparte tarjetas de colores u hojas bond a las mesas de trabajo y asigna a cada equipo las preguntas a desarrollar en la tarjeta, los cuales pasaran a ser pegados en la pizarra cuando el docente lo solicite.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>El docente con ayuda de un papelógrafo coloca las preguntas sobre la pizarra y solicita a los equipos que peguen las respuestas de las preguntas asignadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aspectos importantes tiene el recibo? • ¿Qué tipo de números observas en el recibo? ¿Por qué crees que es necesario el uso de este tipo de números? • ¿Cuál es el porcentaje que se paga por concepto de IGV? • En el recibo mostrado. ¿Cuál es el importe que se debe pagar por IGV? • Explica cómo se obtiene el monto a pagar por el “cargo de energía”. <p>3. El docente acoge las respuestas dadas por los estudiantes sin juzgar la validez o no de las mismas y, a partir de ahí, señala el propósito de la sesión: Expresar y relacionar las expresiones fraccionarias en sus diversas formas.</p>	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar.</p> <p>Se presenta la situación problemática:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Adela es una señora que tiene un puesto en el mercado. Ella vende productos, como botones, cierres cintas, entre otros. En su estante tiene hermosas cintas de un metro de longitud, las cuales ofrece al público. Una de sus clientas le ha hecho el siguiente pedido: "Adela, dame por favor un tercio de la cinta anaranjada, un sexto de la cinta celeste, un quinto de la amarilla y un décimo de la rosada. ¿Cómo puede hacer Adela para cumplir con el pedido?"</p> </div> <p>Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán</p>	60min

Comprensión:

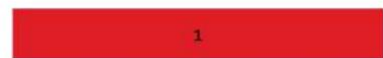
Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: Plantea preguntas para la comprensión del problema: ¿de qué trata el problema?, ¿qué debe hacer Adela?, ¿qué partes debe conseguir?, ¿cuál sería la unidad?

Integración

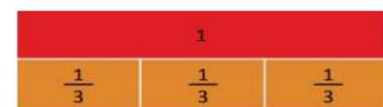
- ☐ Oriento a los estudiantes hacia la búsqueda de estrategias para resolver el problema. Por ejemplo, les pregunto: ¿qué material podríamos usar para simular el problema?, ¿cómo haremos para que las medidas de las partes sean iguales? Anoto en la pizarra todas las sugerencias y los oriento a usar las tiras de fracciones, teniendo en cuenta que este material es de fácil manipulación y permite optimizar el tiempo de trabajo.
- ☐ Formo grupos de trabajo y les pido a los estudiantes que observen las tiras de fracciones y seleccionen la que representa la unidad. Les pregunto: ¿por qué esta regleta representa la unidad? Una posible respuesta será que es porque es la más grande o la que no está dividida en otras partes iguales

transferencia

- ☐ Indico que tomaremos como referencia la tira roja, que representa el total de la cinta.



- ☐ Empezaremos con el pedido de “un tercio de la cinta verde”.



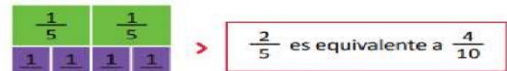
Pregunto: ¿qué idea tienen de un tercio o tercera parte?, ¿qué debemos hacer para saber cuál la tercera parte de esta tira?, ¿las tiras más pequeñas les ayudarán?

Una posible solución será buscar tres tiras iguales que juntas midan lo mismo que la tira roja.

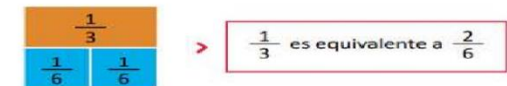
- ☐ Les pido que ubiquen la tira que han seleccionado debajo de la anterior.



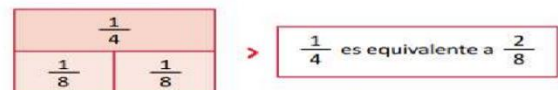
- ☐ Formulo preguntas como las siguientes: ¿cuántas partes conforman el entero?, ¿qué fracción de la tira representa la parte que venderá Adela?, ¿y la parte que no venderá?



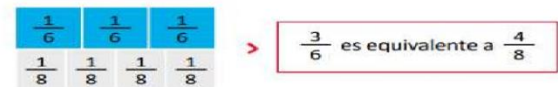
- ☐ Indico a los estudiantes que, en grupos y por turnos, expliquen lo que significa un tercio o la tercera parte de una unidad.



- ☐ Los oriento a que de la misma forma indiquen busquen las tiras de fracciones que les ayudarán a obtener las medidas de las otras cintas.



- ☐ Les pido que las coloquen debajo de las anteriores. Brindo un tiempo adecuado para la actividad.



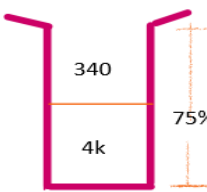
- ☐ Hago que los estudiantes reflexionen sobre cada tira de fracciones. Pregunto:

¿cuántas partes forman esta unidad?, ¿qué fracción representa cada parte?, ¿qué fracción de la cinta venderá Adela y qué fracción de la cinta le quedará en cada caso?

- ☐ Pido a los estudiantes que separen las tiras de fracciones que representan los pedazos de tela que Adela separará para su cliente

Evaluación

Un grifo tiene un tanque que contiene gasolina hasta los $\frac{4}{11}$ de su capacidad. Cuando llega un camión surtidor y agrega 340 galones de gasolina, la cantidad de gasolina que ahora contiene el tanque alcanza el 75 % de su capacidad. A partir de ese instante, se vende la totalidad de gasolina que tiene el tanque a razón de 20 soles el galón. ¿Cuál fue el ingreso que se obtuvo?

		 <p>CAPACIDAD:</p> $340+4k=75\%(11k)$ $K=.....$ <p>Ingreso: $[340 + 4(80)] \times 20$</p> <p>Ingreso:</p>	
CIERRE	METACOGNICIÓN	<p>Para el cierre de la sesión se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué parte del campo temático has tenido mayor dificultad? ¿Qué hiciste para superarlo? ¿Qué estrategias aplicaste en la resolución de cada uno de los problemas? ¿Qué conceptos nuevos aprendiste en esta sesión? De la situación inicial, ¿Habrá otra forma de encontrar los resultados sin aplicar ningún modelo matemático? ¿Cómo te has sentido en la sesión realizada?</p> <p>solicita que sigan practicando de manera autónoma con los problemas propuestos que no fueron abordados en la práctica.</p> <p>Metacognición</p> <p>¿Qué aprendí hoy?</p> <p>¿Cómo usamos el ordenamiento de los números racionales en nuestra vida cotidiana?</p> <p>¿Cómo pude superar las dificultades presentadas?</p> <p>El docente cierra la sesión con ideas fuerza de lo tratado.</p> <p>Aquí lo podemos cambiar o mejorar</p> <p><input type="checkbox"/> reflexionan que el día de hoy han utilizado las tiras para formar fracciones, las cuales son representadas por aquellas, pero se escriben diferente, también que pueden para expresar la equivalencia pueden usar el símbolo que se lee “es equivalente</p> <p><input type="checkbox"/> Reflexionan sobre la importancia de conocer las principales fracciones para realizar actividades cotidianas que impliquen dividir la unidad en partes iguales. Les pregunto: ¿cómo se sintieron y si les fue sencillo comprender la representación y la equivalencia de fracciones?</p>	15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

TÍTULO DE LA SESIÓN: Analizamos el tanto por ciento en situaciones cotidianas

I. DATOS INFORMATIVOS:

CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA A	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		<input type="checkbox"/> Establece relaciones entre datos y acciones de comparar, igualar cantidades o trabajar con tasas de interés simple. Las transforma en adición, sustracción, multiplicación, división de porcentajes. <input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico y gráfico su comprensión sobre porcentajes <input type="checkbox"/> Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos y procedimientos diversos para realizar operaciones con porcentajes. <input type="checkbox"/> Justifica afirmaciones sobre las propiedades de porcentajes otras, las justifica con ejemplos.
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION	
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	X	Lista de Cotejo
Resolver porcentajes en la vida real		CRITERIOS:	
		<input type="checkbox"/> Establece relaciones entre datos y acciones de comparar, igualar cantidades o trabajar con tasas de interés simple. Las transforma en adición, sustracción, multiplicación, división de porcentajes. <input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico y gráfico su comprensión sobre porcentajes <input type="checkbox"/> Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos y procedimientos diversos para realizar operaciones con porcentajes. <input type="checkbox"/> Justifica afirmaciones sobre las propiedades de porcentajes otras, las justifica con ejemplos.	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES	
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.	
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.	

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESION:	Expresa con diversas representaciones su comprensión de porcentaje.
---	---

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	3. El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados 4. ¿Qué es el tanto por ciento? ¿Cómo se representa? ¿qué significa? ¿alguna vez utilizaste el porcentaje? ¿Qué entiendes por un descuento de 20%+20%? 5. El docente presenta el propósito de la sesión: Expresar con diversas representaciones su comprensión de porcentaje.	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar.</p> <p><u>Se presenta la situación problemática:</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Roberto, un alumno de tercer grado de secundaria del colegio Huancán, observa en la tienda de su mamá que el precio de lista de una mochila es 30 % más que su precio de costo. Sin embargo, al venderla se realiza una rebaja del 10 %. Si el precio de costo de la mochila es S/60, ¿a qué precio Roberto vende la mochila?, ¿cuánto fue su ganancia?</p> </div> <p>Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán</p> <p><u>□ Comprensión:</u></p> <p>Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: Plantea preguntas para la comprensión del problema: ¿de qué trata el problema?, ¿qué se dice de Roberto? ¿Cuál es el precio de costo de la mochila? ¿Qué porcentaje se incrementa al precio de costo de la mochila para obtener el precio de lista? ¿Cuál es el descuento porcentual que se hace por la compra de la mochila?</p> <p><u>□ Integración</u></p> <p>☑ Oriento a los estudiantes hacia la búsqueda de estrategias para resolver el problema. Por ejemplo, les pregunto: ¿Cómo se utilizará la estrategia de restos, para solucionar problema?, ¿después de cada descuento sucesivo, ¿Cuál es su nuevo valor? teniendo en cuenta que este diagrama, es de fácil manipulación y permite optimizar el tiempo de trabajo.</p> <p>☑ Formo grupos de trabajo y les pido a los estudiantes les pregunto: ¿Cuál es el precio de lista, precio de compra, precio de venta?</p> <p><u>□transferencia</u></p> <p>El docente propone esta actividad</p>	60min

1. Precio de costo (S/) +30 %
 $\square \times \square = \square$

2. Determina el precio de venta completando el siguiente diagrama.
 Precio de costo (S/) +30 % Precio de lista (S/)
 $\square + \square = \square$

3. ¿El 10 % de descuento se hace sobre el precio de costo o sobre el precio de lista? ¿Qué opinas? Justifica tu respuesta.

4. Determina el descuento del 10 %.

5. Precio de lista (S/) -10% Precio de venta (S/)
 $\square - \square = \square$

¿Cuánto fue su ganancia?

Precio de venta (S/) Precio de costo (S/) Ganancia (S/)
 $\square - \square = \square$

?

?

Evaluación

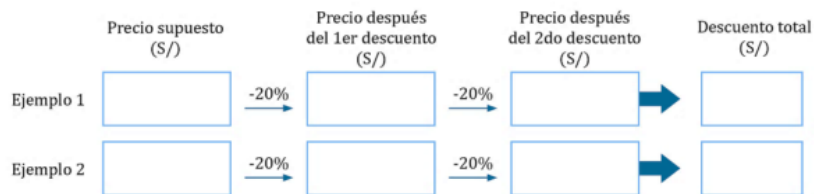
Sebastián y Lucía visitan una tienda que ofrece a sus clientes un descuento del 20 % en todos sus productos y adicionalmente otro 20 % si pagan con tarjeta.
 Sebastián le dice a Lucía: "Tenemos tarjeta, entonces tendremos un descuento del 40 %".
 ¿Es correcta la afirmación? Justifica tu respuesta.



1. ¿Cómo comprendes que se da un descuento del 20 % más el 20 %?

.....

2. Completa el esquema mostrado con dos ejemplos de precios propuestos.



En los ejemplos realizados, ¿qué porcentaje del precio inicial es el descuento?
 ¿El descuento fue de 40 % o es menor? Justifica tu respuesta.
 Responde la pregunta de la situación.

		También hay otras formas de resolver la situación, como usando la fórmula del descuento único. Compara los resultados. ¿Son los mismos?	
CIERRE	METACOGNICIÓN	<p>Para el cierre de la sesión se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué parte del campo temático has tenido mayor dificultad? ¿Qué hiciste para superarlo? ¿Qué estrategias aplicaste en la resolución de cada uno de los problemas? ¿Qué conceptos nuevos aprendiste en esta sesión? De la situación inicial, ¿Habrá otra forma de encontrar los resultados sin aplicar ningún modelo matemático? ¿Cómo te has sentido en la sesión realizada?</p> <p>solicita que sigan practicando de manera autónoma con los problemas propuestos que no fueron abordados en la práctica.</p> <p>Metacognición</p> <p>¿Qué aprendí hoy?</p> <p>¿Cómo usamos los porcentajes en nuestra vida cotidiana?</p> <p>¿Dónde lo utilizamos? ¿Quiénes lo emplean?</p>	15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

TITULO DE LA SESIÓN: Organizamos datos estadísticos en tablas de frecuencias, luego graficamos.

I. DATOS INFORMATIVOS:

CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA A	CAPACIDADES		DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.		<input type="checkbox"/> Representa el comportamiento de los datos de una muestra de la población a través de gráficos estadísticos
	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.		<input type="checkbox"/> Lee tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros, así como diversos textos que contengan gráficos estadísticos para interpretar la información que contienen. A base de ello, produce nueva información.
	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos		<input type="checkbox"/> Recopila datos de variables cualitativas y cuantitativas mediante encuestas o la observación combinando y adaptando procedimientos, estrategias y recursos como gráficos estadísticos. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.
	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida		<input type="checkbox"/> Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias sobre las características o tendencias de una población, a partir de gráficos estadísticos. Las justifica con ejemplos, y usando información obtenida y sus conocimientos estadísticos.
EVIDENCIA			INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	X	Lista de Cotejo
Elabora diferentes gráficos estadísticos en Excel			CRITERIOS: <input type="checkbox"/> Representa el comportamiento de los datos de una muestra de la población a través de gráficos estadísticos <input type="checkbox"/> Lee tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros, así como diversos textos que contengan gráficos estadísticos para interpretar la información que contienen. A base de ello, produce nueva información. <input type="checkbox"/> Recopila datos de variables cualitativas y cuantitativas mediante encuestas o la observación combinando y adaptando procedimientos, estrategias y recursos como gráficos estadísticos. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. <input type="checkbox"/> Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias sobre las características o tendencias de una población, a partir de gráficos estadísticos. Las justifica con ejemplos, y usando información obtenida y sus conocimientos estadísticos.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC			<input checked="" type="checkbox"/> Personaliza entornos virtuales <input checked="" type="checkbox"/> Gestiona información del entorno virtual. <input checked="" type="checkbox"/> Interactúa en entornos virtuales. <input checked="" type="checkbox"/> Crea objetos virtuales en diversos formatos.

GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESION:	Representa las características de una población mediante tablas y gráficos estadísticos	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>4. El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados.</p> <p>5. ¿Qué es el gráfico estadístico? ¿Dónde las encontramos? ¿Qué es una encuesta estadística? ¿Dónde organizamos la información? ¿De qué otra forma podemos dar la información? Se escuchan las participaciones de los estudiantes y se les va dando las orientaciones y aclaraciones necesarias. Los estudiantes comparten sus respuestas de la situación problemática y se sistematizan todos los aportes.</p> <p>6. El docente acoge las respuestas dadas por los estudiantes sin juzgar la validez o no de las mismas y, a partir de ahí, señala el <u>propósito</u> de la sesión: Representa las características de una población mediante tablas y gráficos estadísticos.</p>	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN EN GESTION Y	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar, los estudiantes realizarán las actividades presentadas en la ficha de trabajo se busca</p> <p>comprender el problema:</p> <p><u>Se presenta la situación problemática:</u> En las elecciones, vemos la aceptación de los cinco candidatos. Para ello se ilustra las siguientes frecuencias</p>	60min

Lm	Ls	Frecuencia	MC
2.0	6.1	12	4.1
6.1	10.1	15	8.1
10.1	14.1	21	12.1
14.1	18.1	24	16.1
18.1	22.1	21	20.1
22.1	26.1	12	24.1
26.1	28.0	8	28.1
Total		92	

Los estudiantes resuelven utilizando el método **Huancán**

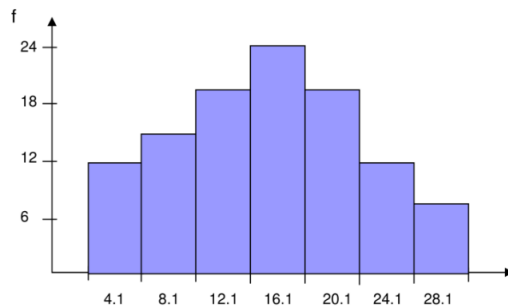
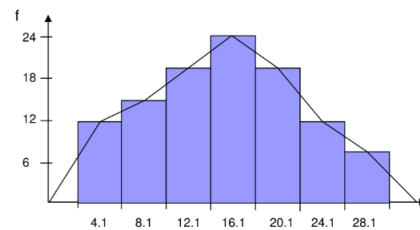
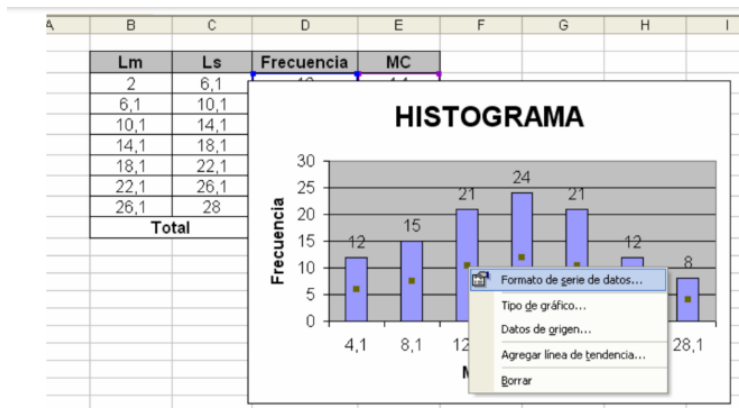
Comprensión:

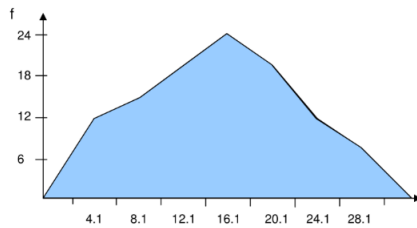
Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema?

Integración

Los estudiantes hacen el uso de Microsoft Excel para realizar un histograma, polígono de frecuencia

transferencia





Evaluación

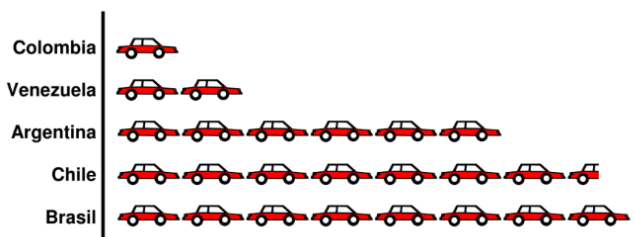
La demanda anual de tipo particular de vehículos en los países de Sudamérica. Se muestra a continuación

País	Demanda
Colombia	20.000
Venezuela	40.000
Argentina	120.000
Chile	150.000
Brasil	160.000

El docente con los alumnos busca la comprensión del problema.

En fase de integración se busca resolver con el gráfico de estadístico "PICTOGRAMA"

En la transferencia se utiliza el pictograma.



CIERRE

META COGNICIÓN

Se solicita que sigan practicando de manera autónoma con los problemas propuestos que no fueron abordados en la práctica.

¿Para que se realiza los gráficos estadísticos? ¿Por qué será necesario su uso? ¿Qué nos permite conocer? ¿cuál de ellos será más importante? ¿de qué depende su utilidad?

15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

TÍTULO DE LA SESIÓN: Interpretamos conclusiones utilizando medidas de tendencia central

I. DATOS INFORMATIVOS:

CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	<p><input type="checkbox"/> Representa las características de una población en estudio mediante medidas de tendencia central.</p> <p><input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de medidas de tendencia central en datos no agrupados y según el contexto de la población en estudio</p> <p><input type="checkbox"/> Recopila datos de variables cualitativas y cuantitativas con las medidas de tendencia central, adaptando procedimientos, estrategias y recursos con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p><input type="checkbox"/> Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias sobre medidas de tendencia central. Las justifica con ejemplos, y usando información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO X	Lista de Cotejo
Analizar diferentes conclusiones utilizando media, mediana y moda.		CRITERIOS:
		<p><input type="checkbox"/> Representa las características de una población en estudio mediante medidas de tendencia central.</p> <p><input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de medidas de tendencia central en datos no agrupados y según el contexto de la población en estudio</p> <p><input type="checkbox"/> Recopila datos de variables cualitativas y cuantitativas con las medidas de tendencia central, adaptando procedimientos, estrategias y recursos con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p><input type="checkbox"/> Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias sobre medidas de tendencia central. Las justifica con ejemplos, y usando información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<p>✓ Personaliza entornos virtuales</p> <p>✓ Gestiona información del entorno virtual.</p> <p>✓ Interactúa en entornos virtuales.</p>

		✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN:	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre medidas de tendencia central	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>7. El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados.</p> <p>8. ¿Conoces alguna medida para describir un conjunto de datos? ¿Dónde las encontramos? ¿Qué diferencias comunes existen entre media, mediana y moda? ¿Cómo se llama el estadígrafo cuyo valor se repite? ¿Dónde organizamos la información? ¿De qué otra forma podemos dar la información? Se escuchan las participaciones de las estudiantes y se les va dando las orientaciones y aclaraciones necesarias. Las estudiantes comparten sus respuestas de la situación problemática y se sistematizan todos los aportes.</p> <p>9. El docente acoge las respuestas dadas por los estudiantes sin juzgar la validez o no de las mismas y, a partir de ahí, señala el propósito de la sesión: Resolver problemas de entorno interpretando información mediante medidas de tendencia central al elegir una delegación de deportistas.</p>	15min
DESARROLLO	PROBLEMATIZACIÓN GESTIÓN Y	<p>Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar, las estudiantes realizarán las actividades presentadas en la ficha de trabajo se busca</p> <p>comprender el problema:</p> <p>Se presenta la situación problemática: En las elecciones, vemos la aceptación de los cinco candidatos. Para ello se ilustra las siguientes frecuencias</p> <p>La entrenadora de natación debe seleccionar a sus dos mejores deportistas que representarán a la Institución Educativa de Huancán en los juegos deportivos escolares 2023 - categoría damas, para ello registra el tiempo que realiza cada una de las cuatro deportistas que tiene a su cargo en las 3 pruebas de 50 metros libres. Tal como se muestra en el cuadro siguiente</p>	60min

Deportista	Tiempo en segundos		
Sandra	31	30	32
Gabriela	32	33	30
Sofía	32	37	32
Sheyla	30	30	30

Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán

□ Comprensión:

Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema? Analizamos con detenimiento nuestra situación significativa

Y respondemos las siguientes interrogantes:

¿Qué actividades realizan los estudiantes durante el recreo? ¿Qué datos observo en el problema? ¿De qué trata la situación significativa? ¿Qué juegos practicas a la hora del recreo? ¿Qué juegos recreativos conoces?

□ Integración

Planteamos estrategias y cómo podemos resolver la situación, mediante una encuesta los estudiantes dan respuesta a la situación planteada

Búsqueda y ejecución de estrategias:

Piensen en una estrategia de cómo resolver el problema: ¿Qué creen que debemos hacer primero?, ¿Creen que se deben considerar todos los datos que se han encontrado?, ¿podrías decir el problema de otra forma?,

□ transferencia

Responde las siguientes preguntas.

¿De qué manera crees que la entrenadora de natación seleccionará a las dos mejores deportistas? ¿qué medidas de tendencia central conoces? ¿Cuáles son? ¿Cuál es el tiempo que tiene mayor frecuencia absoluta en cada una de los deportistas?

d) Determina la media, mediana y moda de los tiempos de cada deportista

	Sandra	Gabriela	Sofía	Sheyla
Media				
Mediana				
Moda				

e) Si fueras el entrenador (a), ¿a quién seleccionarías y por qué? Explica el proceso

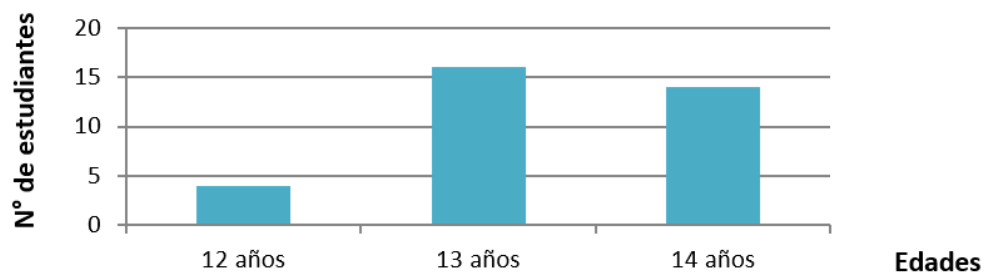
Analizamos la siguiente situación

El historial medallero de las olimpiadas del nuevo milenio

PAÍSES	SIDNEY 2000	ATENAS 2004	PEKIN 2004	LONDRES 2012
Estados Unidos	36	36	36	46
China	28	32	51	38
Reino Unido	11	9	19	29
Rusia	32	27	23	24
Corea del sur	8	9	13	13
Alemania	13	13	16	11

Evaluación

. En el gráfico siguiente se muestran las edades de un grupo de estudiantes de segundo grado. Determina la media aritmética, mediana y la moda.



Resolución:

	<p>Resolución: Según el gráfico podemos decir que hay un total de _____ estudiantes.</p> <p>a. Para determinar la media aritmética, reemplazamos los datos en la fórmula:</p> $\bar{x} = \frac{4(12) + \quad + (14)}{34} = \frac{\quad}{\quad} = \text{[caja azul]}$ <p>Respuesta: _____</p> <p>b. Para determinar la mediana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se busca el lugar de la mediana: $\frac{n}{2} = \frac{34}{2} = \quad$ - Se suman las frecuencias $f_1 + f_2 = \quad + \quad = 20$, esto nos indica que el dato de lugar 17 se encuentra dentro de la segunda frecuencia entonces la mediana es: ____. <p>Para determinar la moda, se observa que el dato que tiene mayor frecuencia es: _____. Entonces dicho valor es la moda.</p>	
CIERRE	<p style="text-align: center;">METACOGNICIÓN</p> <p>Para el cierre de la sesión se realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☺ ¿Cómo te has sentido con la sesión realizada? ¿Qué es lo más te ha gustado? ☺ ¿Qué nuevos conocimientos aprendiste? ☺ ¿Qué parte te ha parecido más difícil? ¿Qué hiciste para superarlo? ☺ ¿Qué estrategias aplicaste en la resolución de cada uno de los problemas? <p>Las medidas de tendencia central son representativas en un conjunto de datos. Su objetivo es resumir la información en un solo valor, las más usadas son la media, mediana y moda.</p> <p>El rango nos indica si los datos están dispersos, cuanto mayor es el rango, más dispersos están los datos de un conjunto.</p>	15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE 10

TÍTULO DE LA SESIÓN: reconocemos sucesos simples y compuestos relacionados a nuestro contexto

I. DATOS INFORMATIVOS:

CICLO	VII	DURACION	90 minutos
AREA	MATEMÁTICA	FECHA:	Octubre, 2023
GRADO/SECC	3° "A"	DOCENTE:	GUTIERREZ GARCIA, CESAR JAILINDER

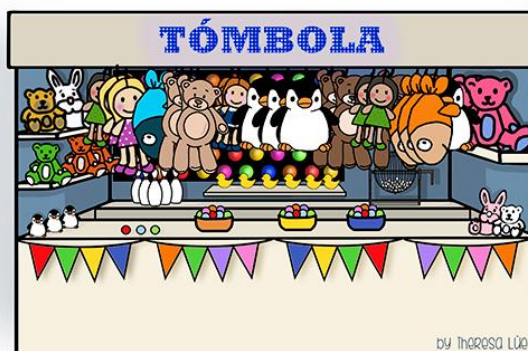
II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA A	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	<p><input type="checkbox"/> Determina las condiciones y el espacio muestral de una situación aleatoria, y discrimina entre sucesos independientes y dependientes. Representa la probabilidad de un suceso a través de su valor decimal o fraccionario. A partir de este valor determina si un suceso es probable o muy probable, o casi seguro de que ocurra.</p> <p><input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de sobre el significado del valor de la probabilidad para caracterizar la ocurrencia de sucesos independientes y dependientes de una situación aleatoria.</p> <p><input type="checkbox"/> Selecciona y emplea procedimientos para determinar la probabilidad de sucesos independientes de una situación aleatoria mediante la regla de Laplace y sus propiedades. Revisa sus procedimientos y resultados.</p> <p><input type="checkbox"/> Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias sobre las características de sucesos aleatorios. Las justifica con ejemplos, y usando información obtenida y sus conocimientos probabilísticos.</p>
EVIDENCIA		INSTRUMENTO DE EVALUACION
INDIVIDUAL	COLABORATIVO	X
Describe cual es la probabilidad mediante la experimentación a través de un suceso o evento aleatorio con relación a su contexto determinado.		<p>CRITERIOS:</p> <p><input type="checkbox"/> Determina las condiciones y el espacio muestral de una situación aleatoria, y discrimina entre sucesos independientes y dependientes. Representa la probabilidad de un suceso a través de su valor decimal o fraccionario. A partir de este valor determina si un suceso es probable o muy probable, o casi seguro de que ocurra.</p> <p><input type="checkbox"/> Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de sobre el significado del valor de la probabilidad para caracterizar la ocurrencia de sucesos independientes y dependientes de una situación aleatoria.</p> <p><input type="checkbox"/> Selecciona y emplea procedimientos para determinar la probabilidad de sucesos independientes de una situación aleatoria mediante la regla de Laplace y sus propiedades. Revisa sus procedimientos y resultados.</p> <p><input type="checkbox"/> Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias sobre las características de sucesos aleatorios. Las justifica con ejemplos, y usando información obtenida y sus conocimientos probabilísticos.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales.

		✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA		✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	EMPATÍA	Los estudiantes reflexionan sobre la aplicación de matemática en vida cotidiana debido a las situaciones que les ha tocado vivir.
DERECHOS	RESPECTO TOLERANCIA	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN:	Comprendemos el significado de la probabilidad en situaciones cotidianas	

III. SECUENCIA DIDACTICA:

MOMENTOS	ACCIONES	PROCESOS PEDAGÓGICOS	Tiempo
INICIO	MOTIVACION, SABERES PREVIOS	<p>El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes y resalta la importancia de cumplir las normas de convivencia, comunica las actividades que van a realizar durante la sesión y cómo van a ser evaluados.</p> <p>Luego, escribe en la pizarra: “La Tómbola escolar” y coloca una imagen de la tómbola Solicita a los estudiantes que reflexionen y den ejemplos de los artículos que se sortean en una tómbola. El docente anota las participaciones espontáneas y solicita que analicen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Qué artículos observas? ➤ Completa la tabla con la cantidad de artículos que hay en la tómbola. ➤ ¿Cómo se juega la tómbola? ➤ ¿Cuál es la finalidad de la tómbola? ➤ ¿Qué condiciones se deben dar para que se asegure una buena recaudación de dinero? Menciona algunas de ellas. <p>Los estudiantes, dialogan y escriben sus respuestas en tarjetas, luego las colocan sobre el papelote colocado en la pizarra por el docente.</p>	15min



2. Completa la tabla con la cantidad de artículos que hay en la tómbola:

Artículo	Nombre	Costo (S./.)	Cantidad
1	Pantera	3,00	
2	Pescado	5,00	
3	Muñeca pequeña	2,00	
4	Pingüino	6,00	
5	Oso	4,00	
6	Juguete pequeño	1,00	
7	caramelo	0,10	
8	Patitos de hule	0,50	
9	Muñeca grande	6.50	
10	Pingüinito de hule	0,80	

El docente acoge las respuestas dadas por los estudiantes sin juzgar la validez o no de las mismas y, a partir de ahí, señala el propósito de la sesión: **Resuelve problemas referidos a la probabilidad de un evento usando la regla de Laplace.**

Seguidamente mediante un trabajo colaborativo, dando lugar a trabajar los procesos de recordar, comprender y aplicar, las estudiantes realizarán las actividades presentadas en la ficha de trabajo se busca

comprender el problema:

Se presenta la situación problemática:

El docente muestra un recipiente de plástico elaborado de una botella descartable de 3 litros y también coloca caramelos o bolillas de papel de dos colores diferentes sobre la mesa.



Los estudiantes resuelven utilizando el método Huancán

Comprensión:

Los estudiantes leerán la situación mediante la estrategia del parafraseo y lluvia de respuestas, responderán a las siguientes preguntas: ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide? ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema?

Integración

para ello se ayudarán de las preguntas: ¿Recuerda algún problema parecido a este que pueda ayudarle a resolverlo? ¿Dedujiste todos los datos o condiciones?, ¿ha tomado en cuenta todos los conceptos esenciales incluidos en el problema? ¿Cuál es su plan para resolver el problema?

transferencia

Pregunta a los estudiantes:
¿Desearían ganar caramelos?

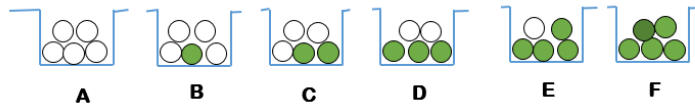
DESARROLLO

PROBLEMATIZACIÓN GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

60min

El docente va colocando progresivamente los caramelos según la imagen, la condición es: Sacar un caramelo de la urna sin mirar y ganar si extrae un caramelo verde mientras van trabajando van completando el cuadro.

1ro: Un estudiante saca un caramelo de la urna **A**, los otros estudiantes van a comentar que esta piña porque nunca va a ganar, debido a que en la urna no hay caramelos verdes. Frente a la situación el docente comenta que es imposible ganar un caramelo en dicha urna y toma nota en la pizarra.



2do: Un estudiante saca un caramelo de la urna **B**, los otros estudiantes comentan que tendría suerte si logra sacar el caramelo. El docente

aprovecha la situación y pregunta:

Docente: ¿Cuál es la posibilidad de que saque el caramelo verde?

Estudiantes: Solo hay un caramelo verde está difícil.

Docente: ¿En total cuántos caramelos hay?

Estudiante: cinco caramelos, pero solo un verde, son bajas las posibilidades.

Docente: toma nota en la pizarra, entonces es poco probable.

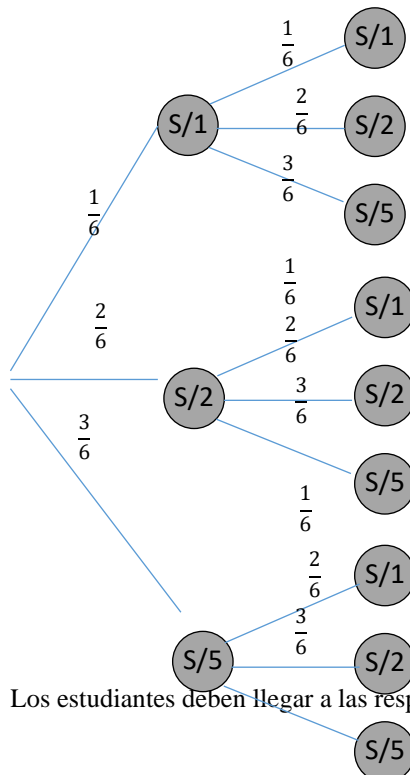
3ro: Un estudiante saca un caramelo de la urna **C** y el docente procede realizando las preguntas de reflexión y va completando el cuadro, hasta llegar al concepto de probabilidad.

¿Qué fracción representa la cantidad de bolas verdes con respecto al total de bolas?

Evaluación

El docente asigna la siguiente actividad para cada grupo.

Sea:



a) La probabilidad de $\frac{1}{2}$ extraer una moneda de S/. 5 es

b) La probabilidad de que la segunda extracción sea una moneda de S/. 2 es $\frac{1}{3}$

c) La probabilidad de obtener en la segunda extracción una moneda de S/. 1, habiendo regresado la primera que salió de S/. 2 es $\frac{1}{18}$

- Los estudiantes deben llegar a las respuestas mostradas con la orientación del docente.

CIERRE

EVALUACIÓN

Se solicita que sigan practicando de manera autónoma con los problemas propuestos que no fueron abordados en la práctica.

Metacognición

- 😊 ¿Qué aprendí hoy?
- 😊 ¿Cómo usamos las probabilidades en la toma de decisiones?
- 😊 ¿qué dificultades encontré al realizar esta actividad?
- 😊 ¿Cómo pude superar las dificultades presentadas?

15min

		😊 ¿qué estrategias me dieron mejores resultados? ¿Qué otros juegos conocemos donde el azar es importante y genera ganancias para quien lo organiza?	
--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Escuela de Posgrado

PLAN DE EXPERIMENTO

**MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO
DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES
DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA**

PRESENTADO POR:

GUTIERREZ GARCIA, Cesar Jailinder

HUÁNUCO – 2023

1. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Mención : Investigación e innovación educativa
- 1.2. Responsable : Cesar Jailinder Gutierrez Garcia
- 1.3. Asesor : Fermín Pozo Ortega
- 1.4. Título del proyecto:
MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER
GRADO DE SECUNDARIA.
- 1.5. Participantes : 27 estudiantes de la I.E. Daniel Alomía Robles de
Huancán
- Grupo experimental:** 15 estudiantes del tercer grado de secundaria,
sección “A” de la I.E. Daniel Alomía Robles de Huancán.
- Grupo control:** 12 estudiantes del tercer grado de secundaria, sección
“B” de la I.E. Daniel Alomía Robles de Huancán
- 1.6. Duración : de 02 de octubre a 30 de octubre del 2023
- 1.7. Lugar : Centro Poblado de Huancán

2. FUNDAMENTACIÓN

El presente plan es un documento que orienta parte de la ejecución de la investigación, permite organizar detalladamente cada uno de los momentos de aplicación de instrumentos y otros elementos. A través del experimento se someterá a prueba el método Huancán con el fin de recopilar información de los efectos que produce en el aprendizaje de los fundamentos en el desarrollo de las competencias matemáticas.

El diseño curricular nacional 2016 en el área de matemática incluye las competencias matemáticas: resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma movimiento y localización y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Al iniciar y finalizar la aplicación del método Huancán en las competencias matemáticas, permitirá el logro de sus aprendizajes.

3. OBJETIVOS

Los objetivos que se propusieron al iniciar la aplicación práctica del presente trabajo de investigación son los siguientes:

3.1. Objetivo General:

Experimentar el método de Huancán y verificar como influye en el desarrollo de las competencias matemáticas

3.2. Objetivos Específicos:

- Implementar cada una de las fases del experimento
- Desarrollar las clases experimentales correspondientes según el cronograma.

Evaluar en el proceso y al final del experimento

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ÍTEM	PROPÓSITOS	ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS	RECURSOS	RESPONSA- BLE	CRONOGRAMA												
						OCTUBRE												
						02	04	06	09	11	13	16	18	20	23	25	27	30
01		Aplicación de la preprueba a ambos grupos.	Aplicación directa de la prueba en forma individual	Prueba escrita	El investigador	X												
02		Calificación de las pruebas escritas de la preprueba	Trabajo en equipo de investigación con el asesor.	lapiceros hojas cuadriculadas.	El investigador	X												
03	Establece relaciones entre variables y constantes y las transforma a expresiones algebraicas que incluyen polinomios	Nos expresamos con lenguaje algebraico	Polya Singapur	Piezas del método de Singapur	El investigador		X											
04	Establece relaciones entre variables y la pendiente de función lineal y afín.	Analizamos el comportamiento de la gráfica de una función lineal	Heurística Polya Singapur	Algeplano Piezas del método de Singapur	El investigador			X										
05	Modela funciones cuadráticas en nuestra vida cotidiana	Comprendemos el comportamiento del gráfico de una función cuadrática.	Heurística Polya Singapur	Algeplano Piezas del método de Singapur	El investigador				X									
06	Emplea el conocimiento de polígonos en nuestro entorno	Representamos los polígonos a través del Geo Gebra.	Polya	GeoGebra	El investigador					X								
07	Plantea conjeturas respecto a sólidos geométricos como el prisma y cuerpos de revolución, así como sus respectivas propiedades	Construimos y decoramos sólidos geométricos.	Polya	Cubos de soma	El investigador						X							

	en ejemplos de la vida real, a través de cubos de soma.																	
08	Expresa con diversas representaciones su comprensión de fracciones	Expresamos a relacionar las expresiones fraccionarias en sus diversas formas.	Heurística Polya Singapur	Piezas método Singapur	El investigador							X						
09	Expresa con diversas representaciones su comprensión de porcentaje	Analizamos el tanto por ciento en situaciones cotidianas	Método Heurístico	Piezas del método de Singapur	El investigador								X					
10	Representa las características de una población mediante tablas y gráficos estadísticos	Organizamos datos estadísticos en tablas de frecuencias.	Polya	Excel	El investigador									X				
11	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre medidas de tendencia central	Interpretamos conclusiones utilizando medidas de tendencia central	Heurística Polya Singapur	Encuestas Material concreto método de singapur	El investigador										X			

12	Representa la probabilidad de un suceso a través de su valor decimal o fraccionario.	Determinamos la probabilidad de una situación aleatoria mediante la regla de Laplace	Heurística Poly Singapur	Hojas bond	El investigador												X	
13		Aplicación de la posprueba a ambos grupos	Aplicación del post test a ambos grupos.	Aplicación directa de la prueba en forma individual	Prueba escrita													X
14		Aplicación de la posprueba a ambos grupos	Calificación de las pruebas escritas de la posprueba.	Trabajo en equipo de investigación con el asesor.	Calculadora, lapiceros hojas cuadriculadas.													X
15		Calificación de las pruebas escritas de la posprueba	Trabajo en equipo de investigación con el asesor.	Calculadora, lapiceros hojas cuadriculadas.														X
		Análisis e interpretación de los resultados																X

Huánuco, octubre del 2023

Cesar Jailinder Gutierrez Garcia

Tesista

ANEXO 04. Validación de instrumentos por expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO Instrumento: Cuestionario para el trabajo cooperativo

Nombre del experto: Mg. Deyssi Elizabeth Sánchez Rojas
Superior.

Especialidad: Investigación y Docencia

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIONES	Ind	Items	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Resuelve problemas de cantidad.	01	Traduce cantidades a expresiones numéricas	4	4	4	3
	02	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4	4	4	4
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	01	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y graficas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica	4	4	3	4
	03	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	01	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	03	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	4	4	4	4
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	01	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	02	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	4	4	3	4
	04	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	4	4	4	4
	05	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (x)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta?

DECISIÓN DEL EXPERTO El instrumento debe ser aplicado: SI (x) NO ()



 Huancayo, E. D. de W. de B. M. A. P. S.
 DIRECCIÓN HUANCAYO
 Mg. Deyssi E. Sánchez Rojas
 DIRECTORA
 Firma y sello del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
Instrumento: Cuestionario para el trabajo cooperativo

Nombre del experto: Mg. Ignacio CALVO CHUJUTALLI

Mención: Investigación y docencia superior

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIONES	Ind	Items	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Resuelve problemas de cantidad.	01	Traduce cantidades a expresiones numéricas	4	3	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	3	4	3	4
	03	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	2	4
	04	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	3	3	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4	4	4	4
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	01	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	3	3	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	4	4	4	3
	03	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	3	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	4	4	4	3
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	3	4	4	4
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	01	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	3	4	3	4
	03	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	4	4	3	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	3	4	4	4
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	01	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	3	4	4
	02	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	3	4	3	4
	04	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	3	4	3	4
	05	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	4	4	4	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta?

DECISIÓN DEL EXPERTO El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Huánuco, 13 de mayo del 2023



Firma y sello del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
Instrumento: Cuestionario para el trabajo cooperativo

Nombre del experto: Mg. Liz Anaey Norberto Chávez Especialidad: Matemática y física
"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIONES	Ind	Items	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Resuelve problemas de cantidad.	01	Traduce cantidades a expresiones numéricas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4	4	4	4
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	01	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	4	4	4	4
	03	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	01	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	03	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	4	4	4	4
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	01	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	02	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	4	4	4	4
	04	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	4	4	4	4
	05	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (x)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta?

DECISIÓN DEL EXPERTO El instrumento debe ser aplicado: SI (x) NO ()

Huánuco, 8 de mayo del 2023


 MINISTERIO DE EDUCACIÓN

 Mg. Liz A. Norberto Chávez
 EXP. MATEMÁTICA Y FÍSICA

Firma y sello del expert

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
Instrumento: Cuestionario para el trabajo cooperativo

Nombre del experto: Mg. Mabel Milagros Clemente Daza

Mención: Investigación y docencia superior

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIONES	Ind	Ítems	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Resuelve problemas de cantidad.	01	Traduce cantidades a expresiones numéricas	4	4	3	4
	02	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	3
	04	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4	4	3	4
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	01	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	4	4	3	4
	03	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	01	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	4	4	3	4
	02	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	03	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	3	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	3	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	3	4	4	4
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	01	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	3	3	4
	02	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	3	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	4	3	3	4
	04	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	4	4	4	4
	05	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	4	3	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta?

DECISIÓN DEL EXPERTO El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Huánuco, 13 de mayo del 2023

Firma y sello del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
Instrumento: Cuestionario para el trabajo cooperativo

Nombre del experto: Dr. Pablo Celestino AlejoEspecialidad: Matemática y Física.

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIONES	Ind	Items	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Resuelve problemas de cantidad.	01	Traduce cantidades a expresiones numéricas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4	4	4	4
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	01	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y graficas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica	4	4	4	4
	03	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	01	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	03	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	4	4	4	4
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	01	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	3	4	4
	02	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	4	4	4	4
	04	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	4	4	4	4
	05	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta?

DECISIÓN DEL EXPERTO El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Huánuco, 8 de mayo del 2023



Firma y sello del expert

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
Instrumento: Cuestionario para el trabajo cooperativo

Nombre del experto: Mg. Elizabeth Priscila Espinoza Figueredo Especialidad: Administración

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIONES	Ítem	Ítems	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Resuelve problemas de cantidad.	01	Traduce cantidades a expresiones numéricas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4	4	3	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	4	4	4	4
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	01	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	4	4	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	4	4	4	4
	03	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	4	4	4	4
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	01	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	4	3	4	4
	02	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	03	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	4	4	4	4
	04	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	4	4	4	4
	05	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	4	4	4	4
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	01	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	02	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	4	4	4	4
	03	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	4	4	4	4
	04	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	4	4	4	4
	05	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta?

DECISIÓN DEL EXPERTO El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Huánuco, 8 de mayo del 2023

Huánuco, 8 de mayo del 2023

 Firma y sello del experto
 42535000
 Mg. Elizabeth P. Espinoza Figueredo

NOTA BIOGRÁFICA



CESAR JAILINDER GUTIERREZ GARCÍA, nació en el distrito de Chavinillo, provincia de Yarowilca y departamento de Huánuco, el 11 de junio de 1989, cursó estudios de nivel primario en la I.E. José Carlos Mariátegui del distrito de Cáhuac, y el nivel secundario en la I.E. Cesar Vallejo Mendoza de Cahuac.

Los estudios superiores de pregrado realizaron en la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán de Huánuco”, Facultad de Ciencias de la Educación, escuela académico profesional de Educación, especialidad de Matemática y Física del año 2008 al año 2012, obteniendo el grado Académico de Bachiller en Ciencias de la Educación, así como el grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad de Matemática y Física.

Una vez obtenido el título profesional laboró como docente contratado en las Instituciones educativas privadas y estatales como: VON NEUMANN, CESAR VALLEJO, Tupac Amaru-Panao, Japón-Llata, Aurelio Cárdenas-La Unión; actualmente labora como docente nombrado en la I.E. DANIEL ALOMIA ROBLES, del centro poblado de Huancán, distrito de Chuquis, provincia de Dos de Mayo del departamento de Huánuco.

Como parte de mi formación docente participé en diversos cursos de capacitación y actualización en forma permanente organizados por el MINEDU, en la plataforma PERUEDUCA y universidades. Estudió en el posgrado para maestría con mención en Investigación e innovación pedagógica. Cuenta con la segunda especialidad en ANDRAGOGÍA, lo mismo que realizó estudios en el programa de segunda especialidad de la UNHEVAL.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO – PERU
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ACTA DE DEFENSA DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO

En la Plataforma del Microsoft Teams de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación, siendo las 13:00 horas del día 15 DE ENERO DE 2024, ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Pio TRUJILLO ATAPOMA	Presidente
Dr. Arturo LUCAS CABELLO	Secretario
Dr. Andres Avelino CAMARA ACERO	Vocal

Asesor de tesis: Dr. Fermín POZO ORTEGA (RESOLUCIÓN N° 1304-2023-UNHEVAL-FCE/D)

El aspirante al Grado de Maestro en Educación: mención en Investigación e Innovación Pedagógica, Don Cesar Jailinder GUTIERREZ GARCIA.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA.**

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis las observaciones siguientes:

.....

Obteniendo en consecuencia el Maestría la Nota de..... Dieciséis (16).
Equivalente a Bueno por lo que se declara Aprobado

(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las.....13:00.....horas del día 15 de enero de 2024.


SECRETARIO
DNI N° 36450418


PRESIDENTE
DNI N° 22432324


VOCAL
DNI N° 22410932

Legenda:
19 a 20: Excelente
17 a 18: Muy Bueno
14 a 16: Bueno

(RESOLUCIÓN N° 0071-2024-UNHEVAL-FCE/D)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 0057-2023-SOFTWARE

ANTIPLAGIO TURNITIN-UPG-FCE-UNHEVAL

El director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación, emite la presente **CONSTANCIA DE SIMILITUD**, aplicando el Software **TURNITIN**, el cual reporta un **17% de similitud**, correspondiente al interesado **Cesar Jailinder GUTIERREZ GARCIA**, de la Maestría en Educación: mención en Investigación e Innovación Pedagógica, de la tesis titulada: **MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA**, cuyo asesor es el **Dr. Fermín POZO ORTEGA**; por consiguiente.

SE DECLARA APTO:

Se expide la presente, para los trámites pertinentes.

Pillco Marca, 11 de diciembre de 2023.



DR. ARTURO LUCAS CABELLO
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

NOMBRE DEL TRABAJO

**MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATE
MÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCE
R GRADO DE SECUNDARIA**

AUTOR

Cesar Jailinder GUTIERREZ GARCIA

RECUENTO DE PALABRAS

13828 Words

RECUENTO DE CARACTERES

80003 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

62 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

193.9KB

FECHA DE ENTREGA

Dec 11, 2023 11:27 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Dec 11, 2023 11:28 AM GMT-5

● 17% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material citado



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	Segunda Especialidad	Posgrado:	Maestría	X	Doctorado
-----------------	-----------------------------	------------------	-----------------	----------	------------------

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	
Escuela Profesional	
Carrera Profesional	
Grado que otorga	
Título que otorga	

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	
Nombre del programa	
Título que Otorga	

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Nombre del Programa de estudio	EDUCACIÓN, MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA
Grado que otorga	MAESTRO EN EDUCACIÓN: MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	GUTIERREZ GARCIA CESAR JAILINDER				
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de Celular: 932078944
Nro. de Documento:	45777008			Correo Electrónico:	Jailinder_89_2@hotmail.com

Apellidos y Nombres:					
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de Celular:
Nro. de Documento:				Correo Electrónico:	

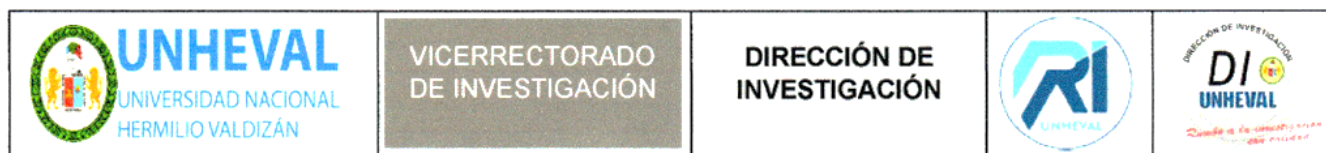
Apellidos y Nombres:					
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte	C.E.	Nro. de Celular:
Nro. de Documento:				Correo Electrónico:	

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO		
Apellidos y Nombres:	POZO ORTEGA FERMIN			ORCID ID: 000-0003-4336-3939	
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de documento: 22412028

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	TRUJILLO ATAPOMA PIO
Secretario:	LUCAS CABELLO ARTURO
Vocal:	CÁMARA ACERO ANDRES AVELINO
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	


5. Declaración Jurada: *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: <i>(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</i>
MÉTODO HUANCÁN, UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: <i>(tal y como está registrado en SUNEDU)</i>
MAESTRO EN EDUCACIÓN: MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*



Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: <i>(Verifique la Información en el Acta de Sustentación)</i>		- 2024	
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: <i>(Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</i>	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros <i>(especifique modalidad)</i>
Tesis Formato Patente de Invención	<input type="checkbox"/>	Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos	<input type="checkbox"/>
Palabras Clave: <i>(solo se requieren 3 palabras)</i>	MÉTODO	COMPETENCIAS	HUANCÁN
Tipo de Acceso: <i>(Marque con X según corresponda)</i>	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)	<input type="checkbox"/>	Fecha de Fin de Embargo:
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? <i>(ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):</i>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
Información de la Agencia Patrocinadora:			<input checked="" type="checkbox"/>

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma:			
Apellidos y Nombres:	GUTIERREZ GARCIA CESAR JAILINDER		Huella Digital
DNI:	45777008		
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Fecha: 17/02/2024			

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.