

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “LA INMACULADA” - CAMANÁ

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N° 663-2023-MINEDU
Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio
con el Gobierno Regional de Arequipa N°05-2026-GREA



APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEMORINTUS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041 CRISTO REY, CAMANÁ 2024

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Primaria

AUTORAS:

Bach. Flores Taparaco, Maricielo

(<https://orcid.org/0009-0006-0350-3270>)

Bach. Paredes Sipaucar, Edith Ofelia

(<https://orcid.org/0009-0002-7748-873X>)

ASESOR:

Mag. Mejía Antacabana, Damazo Sabino

(<https://orcid.org/0000-0001-8264-355X>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Estrategias Educativas

CAMANÁ – PERÚ

2026



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

"LA INMACULADA" - CAMANÁ

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N° 662-2023-MINEDU
Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio
con el Gobierno Regional de Arequipa N°05-2026-GRA/GGR

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

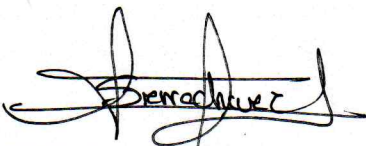
En Camaná, siendo las 8:00 a.m. del día 13 de enero de 2026, se reunieron los integrantes del jurado evaluador:

Mag. Jelly Jhan Sierra Chavez	Presidente
Mag. Flor de Maria Yessenia Pastor Montes	Secretario
Mag. Fiorela Alana Cervantes Cruz	Vocal

Acreditados, mediante Resolución Jefatural N°009-2026-JUI-EESP "LI", procedieron a evaluar la exposición y sustento de la tesis titulada: **APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEMORINTUS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041 CRISTO REY, CAMANÁ 2024**, presentada por **FLORES TAPARACO MARICIELO** y **PAREDES SIPAUCAR EDITH OFELIA**, para optar el Título Profesional de Licenciado en EDUCACIÓN PRIMARIA.

Concluido el acto de sustentación y de respuestas a las preguntas formuladas, el jurado procedió a la deliberación y dictaminó:

N°	BACHILLER	DICTAMEN
1	FLORES TAPARACO MARICIELO	APROBADA
2	PAREDES SIPAUCAR EDITH OFELIA	APROBADA CON MENCIÓN SOBRESALIENTE


MAG. JELLY JHAN SIERRA CHAVEZ
D.N.I.: 41830048
PRESIDENTE


MAG. FLOR DE MARIA YESSENIA PASTOR MONTES
D.N.I.: 30424162
SECRETARIO


MAG. FIORELA ALANA CERVANTES CRUZ
D.N.I.: 42903336
VOCAL

ESCALA DE CALIFICACIÓN

CALIFICATIVO	DICTAMEN	CRITERIO DEL DICTAMEN
De 18 a 20	APROBADO SOBRESALIENTE	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 18 a 20
De 14 a 17	APROBADO	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 14 a 17
De 0 a 13	DESAPROBADO	Cuando es desaprobado por dos o tres de los miembros del jurado

NOMBRE DEL TRABAJO

**APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA
MEMORINTUS PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA
COMPETENCIA RESUELVE
PROBLEMAS DE REGULARIDAD,
EQUIVALENCIA Y CAMBIO EN LOS
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041
CRISTO REY, CAMANÁ 2024**

AUTOR

**Flores Taparaco Maricielo
Paredes Sipaucar Edith Ofelia**

RECUENTO DE PALABRAS

18216 Words

RECUENTO DE CARACTERES

100995 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

71 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

631.5KB

FECHA DE ENTREGA

May 28, 2026 11:00 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 28, 2026 11:01 AM GMT-5

● **24% de similitud general**

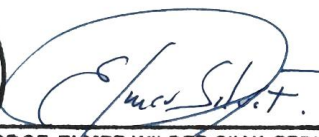
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 23% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Coincidencia baja (menos de 9 palabras)




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

Flores Taparaco Maricielo Paredes Sipaucar Edith ...

APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEMORINTUS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLE...

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública la Inmaculada

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::16794:595288369

Fecha de entrega

28 may 2026, 11:00 GMT-5

Fecha de descarga

28 may 2026, 11:06 GMT-5

Nombre del archivo

TURNITIN.pdf

Tamaño del archivo

631.5 KB

71 páginas

18.216 palabras

100.995 caracteres




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

*% detectado como IA

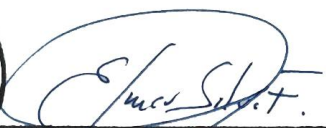
La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.



PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a Dios Padre por concedernos la vida, la sabiduría y la fortaleza para culminar el trabajo de investigación. Extendemos la gratitud a nuestras familias por el apoyo incondicional que nos ha permitido superar cualquier obstáculo y alcanzar nuestras metas. Reconocemos a la EESPLI por su dedicación a la excelencia académica y su compromiso con la formación integral, brindando espacios que fomentan el crecimiento profesional y humano. Asimismo, manifestamos nuestro especial agradecimiento a la Mag. Flor Pastor Montes y al Mag. Damazo Mejía Antacabana, cuya sabiduría y orientación fueron esenciales para el desarrollo de la investigación. También, valoramos la colaboración y disposición de los docentes y estudiantes que permitieron implementar el programa de intervención, factor clave para el éxito del estudio académico. Finalmente, expresamos nuestra gratitud a los compañeros de estudio, con quienes compartimos experiencias valiosas que enriquecieron la formación profesional.

Edith y Maricielo

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios por haberme bendecido con el don necesario para alcanzar la meta; a mi madre Ofelia por ser un ejemplo que inspira fortaleza, paciencia y comprensión, virtudes que me inspiraron a continuar con mis estudios; a mi hermana Brenda y a mi hermano Alex, por el apoyo y la ayuda en los momentos que más lo requería.

Edith

Este trabajo está dedicado principalmente a mis padres y hermanos, así como a todas las personas que con su apoyo incondicional tanto espiritual como económico, hicieron posible que alcanzara mis objetivos. A pesar de los obstáculos que surgieron en el camino, su aliento y fortaleza fueron fundamentales para que pudiera seguir luchando y avanzando con determinación hacia mis metas.

Maricielo

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el fortalecimiento de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey. El estudio se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental que incluyó preprueba y posprueba; la población estuvo conformada por 179 estudiantes con una muestra de 55 estudiantes donde el grupo experimental estuvo integrado por 27 estudiantes y el grupo control por 28 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico e intencional. Para la recolección de datos, se emplearon dos técnicas: la encuesta mediante una prueba diseñada para medir las capacidades matemáticas antes y después de la intervención, y la técnica de observación a través de las fichas de observación utilizadas para documentar el progreso del programa de intervención. El instrumento fue validado por tres expertos, quienes confirmaron su pertinencia, relevancia y claridad; asimismo se presentó una buena consistencia interna evidenciando un Alfa de Cronbach de 0,823. Los resultados analizados mediante la prueba U de Mann-Whitney reflejaron una diferencia significativa ($p = 0,000 < 0,050$), demostrando el impacto positivo de la estrategia MEMORINTUS en el grupo experimental, lo que permitió concluir que la estrategia MEMORINTUS fue efectiva para el fortalecimiento de la competencia 24 dado que mostró diferencias significativas en comparación con el grupo control.

Palabras clave: Competencia matemática; estrategia lúdica; educación primaria.

ABSTRACT

The research aimed to demonstrate the effectiveness of the MEMORINTUS strategy in strengthening the competency of Solving Problems of Regularity, Equivalence, and Change in fifth-grade students at Educational Institution No. 41041 Cristo Rey. The study was conducted using a quantitative approach with a quasi-experimental design that included a pre-test and post-test. The population consisted of 179 students, with a sample of 55 students. The experimental group comprised 27 students, and the control group consisted of 28 students, selected through non-probability, purposive sampling. Two techniques were used for data collection: a survey using a test designed to measure mathematical abilities before and after the intervention, and observation using observation sheets to document the progress of the intervention program. The instrument was validated by three experts, who confirmed its relevance, appropriateness, and clarity; it also demonstrated good internal consistency, with a Cronbach's alpha of 0.823. The results analyzed using the Mann-Whitney U test reflected a significant difference ($p = 0.000 < 0.050$), demonstrating the positive impact of the MEMORINTUS strategy in the experimental group, which allowed us to conclude that the MEMORINTUS strategy was effective for strengthening competence 24 since it showed significant differences compared to the control group.

Keywords: Mathematical competence; playful strategy; primary education.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
RESUMEN	ivv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Antecedentes Internacionales	17
2.2 Antecedentes Nacionales.....	18
2.3 Bases teóricas	19
2.3.1 Estrategia MEMORINTUS.....	19
2.3.2 Competencia 24: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	22
2.3.3 Vinculación de las dimensiones de la Estrategia MEMORINTUS con la competencia 24	29
2.4 Definición de términos	30
III. METODOLOGÍA	32
3.1 Enfoque de investigación	32
3.2 Tipo de investigación.....	32
3.3 Diseño de investigación.....	32
3.4 Variable y Operacionalización	34
3.4.1 Variable Dependiente: Competencia 24	34
3.5 Población y Muestra.....	35
3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	38

3.7	Procedimientos.....	43
3.8	Método de Análisis de Datos.....	44
3.9	Aspectos Éticos.....	44
IV.	PROGRAMA DE INTERVENCIÓN.....	46
4.1	Definición de la Variable Independiente	46
4.2	Operacionalización de la Variable Independiente	46
4.3	Fundamentación.....	47
4.3.1	Fundamentación Teórica	47
4.3.2	Fundamentación Pedagógica.....	47
4.4	Justificación	48
4.5	Objetivos	49
4.5.1	Objetivo General:	49
4.5.2	Objetivos Específicos:	49
4.6	Organización de las Sesiones de Aprendizaje	50
4.7	Estrategias Metodológicas.....	52
4.8	Cronograma de Aplicación	52
4.9	Recursos	53
4.10	Evaluación.....	54
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	57
5.1	Análisis e Interpretación de los Resultados.....	57
5.1.1	Análisis de la progresión de las sesiones de aprendizaje de la estrategia MEMORINTUS.....	57
5.1.2	Pruebas de Normalidad de la Variable Dependiente	58
5.1.3	Prueba de Hipótesis	60
5.2	Discusión.....	77
	CONCLUSIONES	82
	RECOMENDACIONES	84

REFERENCIAS.....85

ANEXOS 89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de la variable dependiente.....	33
Tabla 2	Población de estudiantes	36
Tabla 3	Criterios de inclusión.....	36
Tabla 4	Criterios de exclusión.....	36
Tabla 5	Selección del grupo experimental y grupo control	37
Tabla 6	Técnicas e instrumentos	38
Tabla 7	Ficha técnica del instrumento	40
Tabla 8	Validación del programa de intervención	41
Tabla 9	Validación de la prueba.....	41
Tabla 10	Fiabilidad del instrumento	42
Tabla 11	Rango del Alfa de Cronbach	43
Tabla 12	Operacionalización de la variable independiente.....	46
Tabla 13	Organización de las sesiones de aprendizaje	50
Tabla 14	Cronograma de aplicación	52
Tabla 15	Escala de calificación	55
Tabla 16	Interpretación del nivel de logro	56
Tabla 17	Pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la variable Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	58
Tabla 18	Pruebas de hipótesis de la preprueba-posprueba	61
Tabla 19	Prueba de hipótesis de la dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráfica	62
Tabla 20	Prueba de hipótesis de la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	64
Tabla 21	Prueba de hipótesis de la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos	

para encontrar equivalencias y reglas generales	65
Tabla 22 Prueba de hipótesis de la dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	67
Tabla 23 Competencia Resuelve problema de Regularidad, Equivalencia y cambio	68
Tabla 24 Niveles de la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	70
Tabla 25 Niveles de la capacidad comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica.....	72
Tabla 26 Niveles de la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	73
Tabla 27 Niveles de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama del diseño de investigación	33
Figura 2 Progresión de las sesiones de aprendizaje	57
Figura 3 Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la preprueba de la variable Resuelve Problemas de Regularidad , Equivalencia y Cambio.....	59
Figura 4 Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la posprueba de la variable Resuelve Problemas de Regularidad , Equivalencia y Cambio	59
Figura 5 Competencia Resuelve problema de Regularidad, Equivalencia y cambio	68
Figura 6 Niveles de la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.....	70
Figura 7 Niveles de la capacidad comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	72
Figura 8 Niveles de la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	74
Figura 9 Niveles de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio equivalencia	75

I. INTRODUCCIÓN

La matemática constituye un pilar fundamental en la existencia de cada individuo, debido a que interviene en la resolución de diversas situaciones cotidianas, en la toma de decisiones y el desarrollo de las habilidades. En el caso de los discentes, la matemática repercute en la comprensión de otras áreas curriculares como el área de ciencia y tecnología, arte y música (Kuznetsova et al. 2021), entonces los discentes deben ser competentes en esta área para favorecer el desempeño académico y resolver distintos problemas que pueden enfrentar a diario; sin embargo, los resultados de la evaluación local, nacional e internacional reflejan limitaciones en el dominio de las capacidades matemáticas, razón esencial que motiva a replantear la enseñanza de la matemática tanto en el sentido metodológico y estratégico que encaminan el aprendizaje y el logro de mejores resultados en el área.

Los resultados obtenidos a nivel internacional para el área de matemática, emitidos por el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE, 2019) en los discentes de 3° grado de primaria, precisan que el 29.3% se ubica en el nivel I, el 23.7% se posiciona en el nivel II, el 32.2% se sitúa en el nivel III y el 14.8% se ubica en el nivel IV, esto evidencia que el 53% enfrentan dificultades significativas en el aprendizaje matemático; de manera similar en 6° grado el 24.7% se sitúa en el nivel I, el 36.4% en el nivel II, 25.9% en el nivel III y el 13% en el nivel IV, donde el 61.1% de los estudiantes se posicionaron en los niveles I y II reflejando un desempeño inferior al nivel esperado por el estándar de las competencias matemáticas, estos resultados repercuten en otros grados.

A nivel nacional, el informe de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje de Estudiantes (ENLA, 2024b) en los educandos de 4° grado de primaria manifiestan problemas en el dominio de las competencias matemáticas donde un 13,4% se ubicó en el nivel previo al inicio, un 18,4% en inicio, un 38.7% en proceso y un 29.5% en logro satisfactorio, por otro lado, los resultados de los educandos de 6° grado de primaria son alarmantes ya que un 16.5% se encuentra en el nivel previo al inicio, un 40,6% en inicio, un 29,2% en proceso y un 13,7% en logro satisfactorio, demostrando que el 57,1% tienen serias dificultades en la matemática.

A nivel local, los resultados según el informe de la UGEL Camaná sobre la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje de Estudiantes (ENLA, 2024a) aplicada a los discentes de 4° grado de primaria, se observa que un 9,9% se ubica en el primer nivel, un 17,4% en el segundo nivel, un 40% en el tercer nivel y un 32,7% en el cuarto nivel. Este panorama permite inferir que los discentes de 5° grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, no están exentos del grupo observado y que presentan deficiencias en el dominio de las competencias matemáticas.

A través de las prácticas preprofesionales, se identificaron carencias en la resolución de casuísticas y el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo, necesarios para cuestionar y fomentar una postura reflexiva que les permita considerar múltiples soluciones de un problema matemático; también se observó una limitada capacidad para transferir los aprendizajes matemáticos a situaciones prácticas de la vida diaria; adjuntado a una escasa promoción del desarrollo de la metacognición, un proceso clave que permite a los discentes evaluar y ajustar las estrategias o metodologías de resolución de problemas.

Frente a la problemática identificada en el área de matemática, se implementa la estrategia MEMORINTUS con una metodología lúdica para dinamizar el proceso de aprendizaje en base a las cuatro fases planteadas por el matemático George Pólya. Esta estrategia comprende las siguientes etapas: juego de descubrimiento de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y el juego del ábaco reflexivo; la propuesta busca combinar lo lúdico con el método matemático para elevar el nivel de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, la cual, de acuerdo con el programa curricular se identifica como la competencia número 24 perteneciente al área de matemática.

A partir de lo presentado, se formula la interrogante general: ¿Qué efectividad tendrá la aplicación de la Estrategia MEMORINTUS en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?; asimismo, se plantea las siguientes interrogantes específicas: ¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la

capacidad Traduce Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas y Gráficas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?, ¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?, ¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Usa Estrategias y Procedimientos para encontrar Equivalencias y Reglas Generales en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?, ¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?; también, ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, antes y después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?

El estudio se justifica teóricamente porque contribuye a la comprensión de cómo el método del matemático Pólya puede ser operacionalizado como una estrategia didáctica, lúdica y motivadora, pasando de ser un método clásico a un método ligado con los enfoques pedagógicos contemporáneos centrados en los discentes. Los aportes teóricos de Piaget y Vygotsky aluden de manera específica a la variable “Estrategia MEMORINTUS” al aportar conocimientos para el diseño de estrategias lúdicas necesarias para el fortalecimiento de las competencias.

Asimismo, el trabajo cuenta con una justificación práctica al contribuir con la solución de las dificultades del aprendizaje matemático correspondientes a la competencia 24 al diseñar y aplicar la propuesta “Estrategia MEMORINTUS”; la propuesta integra el método de Pólya con recursos lúdicos y actividades estructuradas orientadas a la comprensión, planificación, ejecución y verificación de soluciones para incrementar la motivación y el progreso de la resolución de problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además, los resultados de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS validan su eficacia como una estrategia pedagógica replicable y adaptable a otros grados y niveles educativos.

La investigación se justifica metodológicamente, ya que se ha elaborado un instrumento de recolección de datos, el cual cumple con todos los requerimientos de confiabilidad de acuerdo al Alfa de Cronbach y la validación de expertos en el área. Para la propuesta se aplicó fichas de observación con el fin de verificar el progreso de la intervención en los discentes del grupo experimental. Estos instrumentos se consideran como un referente y aporte para los futuros investigadores interesados en el tema.

El presente estudio cuenta con el objetivo general: Demostrar la efectividad de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; y como objetivos específicos: Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Traduce Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas y Gráficas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Usa Estrategias y Procedimientos para encontrar Equivalencias y Reglas Generales en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; finalmente se plantea el último objetivo que consiste en Comparar el nivel de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio antes y después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Para desarrollar el presente trabajo, se planteó como hipótesis general: La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041

Cristo Rey, Camaná 2024; y como hipótesis específicas: La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad Traduce Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas y Gráficas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad Usa Estrategias y Procedimientos para encontrar Equivalencias y Reglas Generales en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024; además, se plantea la última hipótesis: Existe una mejora significativa en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes internacionales

La revisión de diversas fuentes de investigaciones internacionales constituye una base importante al presente estudio.

En la indagación sobre estudios del nivel internacional se encontró a Bohorquez et al. (2025) quienes tienen como propósito aplicar una estrategia didáctica para desarrollar un ritmo rápido de aprendizaje matemático en los discentes de 5° grado en Ibarra, Ecuador; el trabajo se elaboró bajo un enfoque mixto con diseño pre-experimental, compuesto por una muestra de 15 discentes, para la recolección de la información se emplearon una prueba estandarizada, una entrevista semiestructurada y un cuestionario. En conclusión, los resultados entre la preprueba y la posprueba revelaron una mejora significativa en el ritmo rápido de aprendizaje matemático, confirmando su pertinencia y efectividad de la estrategia.

De igual manera, Maza-Valladares & Zuñiga-Muñoz (2025) determinaron la influencia de las actividades lúdicas para fortalecer el aprendizaje de la matemática en los discentes de 5° grado en Ecuador, en este estudio se empleó un enfoque mixto con un diseño cuasi-experimental, seleccionando como muestra a un grupo de 27 estudiantes de las secciones “A” y “B”, para el cual se empleó una prueba antes y después de la intervención. Concluyeron que las estrategias son una herramienta eficaz para fortalecer el aprendizaje en las matemáticas a partir del análisis estadístico que incremento de 5.72 a 8.84.

Otra investigación significativa es la de Vasquez et al. (2024) quienes verificaron la influencia de las estrategias lúdicas para mejorar el pensamiento lógico-matemático en los discentes de educación básica de Quito, Ecuador. El estudio consideró un enfoque mixto con diseño cuasi-experimental y la muestra está constituida por 100 discentes tanto del grupo experimental y control. Se aplicaron como instrumento pruebas de rendimiento académico y cuestionarios de motivación. En conclusión, esta investigación resalta la eficacia de las estrategias lúdicas como instrumentos pedagógicos para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

2.2 Antecedentes Nacionales

Asimismo, se efectuó la revisión de varias fuentes de información con el objetivo de encontrar antecedentes nacionales que den una base sólida a este estudio, como resultado de esta búsqueda se reunió un grupo importante de antecedentes que son relevantes y útiles en el contexto de la investigación.

El trabajo realizado por Arcaya & Mamani (2024) tuvo como propósito determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el logro de la competencia 24 en los estudiantes del 6° grado de la I.E. Bellavista de Puno. El estudio empleó un enfoque cuantitativo del tipo aplicado con un diseño cuasi-experimental, y la muestra estuvo compuesta por 48 estudiantes de las secciones C y D, haciendo uso del instrumento de rúbrica. En conclusión, las estrategias lúdicas mejoraron significativamente la competencia 24 ya que el valor t de Student indica -19.007 y un valor de significancia de (p) de 0.000 menor a 0.05 lo que evidencia la efectividad de la variable independiente.

De igual forma, Marin & Inga (2022) determinaron la efectividad de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática en los discentes de 5° grado de primaria de la I.E. Luis Germán Mendoza Pizarro de Chachapoyas, Lámudcon una metodología del tipo aplicada, enfoque cuantitativo, diseño pre-experimental y una muestra de 31 estudiantes, a la cual aplicó una ficha de observación. Los resultados determinaron que existe una influencia entre las estrategias lúdicas y el aprendizaje matemático, ya que los resultados del estudio mostraron una eficacia de $p = 0.001 < 0.05$.

Además, se consideró a Brand (2022) que tuvo como propósito determinar la efectividad del programa de actividades lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas en los discentes de 6° grado en la I.E. Unidad Educativa Naranja de Piura. El trabajo es una investigación aplicada de enfoque cuantitativo, diseño pre-experimental con una muestra de 25 estudiantes, donde se empleó la encuesta como técnica y una prueba de aprendizaje del autor Espinoza como instrumento de recolección de datos. Concluye resaltando que el valor de p es igual a $0.038 < 0.05$, por el cual el programa si contribuye al logro de las cuatro competencias matemáticas.

2.3 Bases teóricas

2.3.1 Estrategia MEMORINTUS

La palabra estrategia es denominada por Meza (2014) como el arte de dirigir operaciones militares; sin embargo, en la actualidad el concepto ha trascendido su connotación militar a otros campos que reformulan su significado, para ser entendida como un conjunto de acciones que se realizan con el propósito de lograr un objetivo en concreto o resolver un problema. En el ámbito del aprendizaje el término estrategia, se refiere a los procedimientos empleados para procesar la información e involucrar las fases de adquisición, codificación, almacenamiento y recuperación; en este contexto, las estrategias de aprendizaje se asocian con operaciones mentales diseñadas para facilitar, fortalecer y garantizar la adquisición de conocimientos, contribuyendo de manera significativa al logro de aprendizajes significativos.

La estrategia MEMORINTUS integra un conjunto de actividades estructuradas diseñadas para fortalecer la competencia 24 y la resolución de problemas en los discentes; estas actividades se organizan en torno a cuatro componentes principales: juego de descubrimiento de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y el juego del ábaco reflexivo; cada componente busca dinamizar el proceso de aprendizaje mediante metodologías lúdicas, promoviendo el desarrollo de capacidades matemáticas de manera activa y significativa.

Teoría constructivista de Piaget sobre el desarrollo cognitivo

Dentro del constructivismo, el juego cumple un papel esencial en el aprendizaje por ludificar el proceso y lograr el desarrollo cognitivo; los investigadores como Jerome Bruner y Brian Sutton-Smith, postulan que el juego crea un entorno seguro y relajado para el aprendizaje y la resolución de diversos problemas, cuya experiencia lúdica prepara a los niños para enfrentar situaciones más complejas en la vida real brindándoles herramientas cognitivas (Hughes, 2006).

El teórico cognitivo Piaget afirma que los individuos se adaptan al ambiente en el que viven como una respuesta para la supervivencia, el crecimiento del cuerpo y el desarrollo de las estructuras mentales; ese proceso de adaptación involucra dos fases: la asimilación y el ajuste. La primera fase es la apropiación de un material nuevo proveniente del mundo exterior donde se interioriza el nuevo saber, sin embargo, en el sentido físico, la simulación sucede cuando el alimento digerido pasa a integrarse como parte del cuerpo, así también podemos asimilar nuevos conocimientos y convertirlos en nuestro enfoque. Por otra parte, la segunda fase es la respuesta a la reacción del material recién incorporado, en el aspecto físico, cuando el alimento entra en la boca en respuesta hay una salivación, de la misma forma la mente se ajusta a la nueva información (Hughes, 2006).

Aunque los procesos de adaptación acontecen de manera simultánea, en el juego la asimilación predomina, ya que Piaget menciona que los niños incorporan las nuevas experiencias en las estructuras cognitivas sin la necesidad de modificarlas de manera inmediata. Durante el juego el niño interpreta la realidad desde la concepción de su idea, adaptando el contenido del juego a su forma de pensar y replica esa acción que le resulta familiar y significativa. En otro sentido el juego consolida las conductas adquiridas al replicar lo aprendido en repetidas veces, convirtiéndolo en algo establecido por su repertorio, no obstante, el juego no es tomado en cuenta en la teoría de Piaget por ser sinónimo de aprendizaje, sino una vía que facilita el aprendizaje (Hughes, 2006).

Partiendo de esa perspectiva, la integración del juego dentro del aprendizaje no es una opción sino un requerimiento de los discentes, considerando que los niños tienen la necesidad de divertirse y liberar la energía de forma física y mental. Además, Piaget nos indica que los niños tienden a integrar la realidad a sus esquemas establecidos, este principio es la base de la estrategia MEMORINTUS, cuando los discentes replican, refuerzan y consolidan los aprendizajes matemáticos mediante la repetición consciente de las actividades que les permite estabilizar el desarrollo cognitivo y fortalecer sus capacidades de resolución.

La teoría sociocultural de Vygotsky

La teoría sociocultural de Vygotsky sostiene que el aprendizaje acontece por la interacción dialéctica entre el estudiante y su entorno sociocultural e histórica, basado en un aspecto intrínsecamente “in situ” de acuerdo a las funciones psíquicas superiores relacionados a la interiorización del orden social y no de manera universal, tomando en cuenta el contexto relacional, es decir, la interacción del discente con el docente no es una mera transmisión de contenidos, sino el resultado del desarrollo biológico en función a las condiciones compuestas por la sociedad y la cultura (Hughes, 2006).

El desarrollo del niño ocurre en los panoramas de historia familiar, condición económica y relaciones de amistad, en ese sentido Vygotsky plantea el concepto “zona de desarrollo próximo”, esta idea postula el trabajo colaborativo entre el discente y un adulto o compañero competente que puede ayudar a relucir el verdadero potencial del niño en la búsqueda de soluciones (Hughes, 2006).

Desde este punto de vista, la teoría sociocultural de Vygotsky sustenta la estrategia MEMORINTUS al ser una teoría que valora la interacción social, en este sentido, dicha estrategia plantea actividades lúdicas mediante situaciones problemáticas donde los discentes dialogan para intercambiar ideas, plantear y explicar los métodos de resolución, apoyándose mutuamente y favoreciendo la construcción colectiva del conocimiento. Asimismo, la zona de desarrollo próximo resulta fundamental para entender cómo funciona la estrategia MEMORINTUS en el fortalecimiento de la competencia 24, para integrar problemas matemáticos que acontecen en la zona, donde habitan los estudiantes y que nivel de dificultad pueden lograr los discentes mediante el trabajo en grupo y la comunicación.

Método de resolución de problemas matemáticos

De acuerdo a Barrón-Parado et al. (2021) los cuatro pasos propuestos por el matemático Pólya, constituyen un método didáctico valioso para la resolución de problemas matemáticos, al presentar fases sencillas y prácticas que fomentan el entendimiento conceptual para la solución de situaciones o actividades

matemáticas. El método abarca la comprensión del problema hasta la evaluación de los resultados, a lo largo de este proceso, se estimulan habilidades creativas, el uso de recursos propios, la experimentación y el descubrimiento de soluciones.

El primer paso consta de entender el problema, este proceso inicia con la lectura minuciosa del problema hasta comprender el enunciado, no sin antes formular unas preguntas que orientan la comprensión del problema y el reconocimiento de los elementos o datos del problema. El segundo paso es la configuración de un plan, esto significa que se debe formular un plan, preguntándose qué materiales y qué métodos utilizará para encontrar la respuesta (Barrón-Parado et al.,2021).

Este paso inicia con la ejecución del plan, donde el estudiante debe ser capaz de resolver poniendo en práctica sus habilidades y sus conocimientos, asimismo, se está etapa se lleva a cabo las operaciones aritméticas mediante herramientas concretas. Por último, el paso con el que se culmina es la reflexión sobre la resolución, donde el discente debe reflexionar sobre el proceso y verificar si fue exacta su respuesta (Barrón-Parado et al.,2021).

2.3.2 Competencia 24: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Competencia matemática en la educación peruana

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2016) mediante el programa curricular establece el desarrollo de las competencias matemáticas junto con sus respectivas capacidades y sus desempeños. Las capacidades promueven el desarrollo de las competencias al proponer capacidades que permitan entender los problemas, traducir datos, formular alternativas de solución y tener una postura crítica sobre los resultados, específicamente, la competencia 24 está orientado a la comprensión de las relaciones de igualdad, identificaciones de patrones, comparación entre dos magnitudes, es decir todos los temas de álgebra.

Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio

De acuerdo con el programa curricular (MINEDU, 2016) la competencia 24 indica que los discentes deben ser capaz de identificar equivalencias, patrones y cambios entre magnitudes mediante el empleo de principios generales para encontrar la respuesta; también, la competencia pide la formulación de ecuaciones aplicando métodos como propiedades matemáticas, la comprensión de expresiones simbólicas y la transformación de los números. Se busca desarrollar las capacidades que requieran la identificación de la incógnita de una equivalencia, el patrón de una sucesión y la magnitud que altera el cambio de otra magnitud.

Enfoque del área de matemática

Las instituciones educativas adoptan el enfoque propuesto por el Ministerio de Educación en el programa curricular (MINEDU, 2016) dicho enfoque puede estar presente en cada área dependiendo de su estado, es decir que para el área de matemática el enfoque es la resolución de problemas, en la búsqueda por integrar la matemática en la vida de cada ser humano para que le sirva y le sea útil, involucrando aspectos del contexto de cada discente, para que no sean temas complejos, ajenos a la realidad del discente.

Constructivismo Cognitivo

Martínez-Otero (2022) menciona que el constructivismo cognitivo sustentado en la teoría de Piaget, reconoce al conocimiento como un proceso individual que ocurre en la mente al guardar las representaciones del mundo; en ese sentido, el aprendizaje involucra la integración de la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que conduce a la revisión y la reorganización, aunque, el aprendizaje es parte de un proceso intramental, la interacción social genera contradicciones que el individuo debe superar para avanzar con el desarrollo cognitivo.

Igualmente, Piaget enfatiza la organización de la memoria y lo considera como el elemento clave para la elaboración de la información y las actividades humanas y se desarrollan de acuerdo a las siguientes fases: Sensoriomotora,

preoperacional, operaciones concretas y formales; y los discentes del nivel primario se encuentran en la tercera etapa que involucra al pensamiento racional, lo que les permite comprender y aplicar conocimientos de nociones operatorias como seriaciones, números, clasificaciones, conservación de masa, volumen, peso, entre otros, encaminados al desarrollo intelectual (Martínez-Otero, 2022) entonces, ellos están aptos para asimilar y adquirir la competencia 24 establecidos por el programa curricular.

Dimensiones de la variable independiente

La estrategia MEMORINTUS se operacionaliza en cuatro dimensiones diseñadas para guiar y optimizar el proceso de aprendizaje en los discentes de quinto grado; las dimensiones trabajan de manera articulada e integrada según el método heurística de resolución de problemas del matemático Pólya en el fortalecimiento de la competencia 24.

Dimensión 1: Juego de descubrimiento de datos y detalles

Guía la identificación de los datos y la selección de los mismos dentro de un conjunto de situaciones matemáticas, fomentando la capacidad de analizar y seleccionar la información clave de los problemas situacionales. Este primer proceso se apoya con el material de recursos concretos como el cartel de leyenda que orienta con las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema?, ¿Cuáles son los datos? y ¿Qué pide el problema? con el fin de encaminar a los discentes en la selección de datos importantes. Sustentada en la primera fase de Pólya y tiene como indicador “Identifica detalles relevantes de un conjunto de información” donde el discente debe ser capaz de seleccionar y explicar con sus palabras lo que hallaron.

Dimensión 2: Juego de lluvia de propuestas

Orientado a la generación de distintos enfoques matemáticos o diferentes formas de pensar para encontrar el método que encamina la resolución de las situaciones planteadas. Este segundo proceso requiere que los discentes busquen distintas alternativas ya sea con la ayuda de un compañero o docente y apoyándose en los materiales concretos para que los estudiantes plasmen las

ideas y registren su plan. La dimensión se sustenta en la segunda fase del método de Pólya y presenta el indicador “Propone métodos convencionales hasta soluciones innovadoras, buscando la simplicidad en la resolución del problema” y se evidencia cuando el estudiante participa e intercambiar ideas con sus compañeros, permitiendo la difusión de diferentes formas y métodos de resolución.

Dimensión 3: Juego de resolución de problemas

Desarrolla la habilidad para seleccionar y aplicar de manera efectiva el método o forma de resolver permitiendo que los discentes enfrenten problemas mediante estrategias viables y fáciles; este enfoque destaca la importancia del material como los pizarrones y los cuadernillos para facilitar la visualización y la documentación del procedimiento de resolución. La dimensión se sustenta en la tercera fase del método de Pólya y dentro de esta dimensión se encuentra el indicador “Capacidad para seleccionar y aplicar de manera efectiva la propuesta más apropiada para la resolución de problemas” donde el estudiante demuestra su capacidad de resolución al aplicar la estrategia apropiada y obteniendo un resultado.

Dimensión 4: Juego del ábaco reflexivo

Fomenta la capacidad de verificar la precisión de las respuestas, reflexionar sobre los resultados y realizar un análisis crítico del proceso de resolución, fortaleciendo las habilidades de autoevaluación y metacognición sobre la resolución. Este último paso, está centrado en la revisión crítica del proceso, la verificación de la solución mediante el uso del ábaco y la reflexión sobre la estrategia utilizada. La dimensión se sustenta en la cuarta fase del método de Pólya y cuenta con el indicador “Capacidad para verificar la precisión de la respuesta y reflexionar sobre los resultados, demostrando habilidades de autoevaluación y análisis crítico”, se muestra cuando evalúa sus resultados mediante el ábaco para consolidar sus aciertos y errores.

Enfoques y roles en la resolución de problemas

Según Castillo et al. (2023) la labor de un docente en una actividad compleja que abarca una variedad de tareas y responsabilidades, ya que enseñar no se limita al hecho de la transmisión de conocimientos, sino que implica guiar a los estudiantes en el proceso de comprensión, análisis, reflexión y contribución individual y social dentro de su comunidad con soluciones prácticas; en este contexto, el docente debe desarrollar habilidades que le permitan establecer una comunicación efectiva con los discentes, lo cual resulta esencial para planificar y ajustar los métodos de enseñanza a las realidades y necesidades específicas de los discentes, lo cual garantiza la oferta del aprendizaje significativo.

En cuanto a Rochina (2020) menciona que los discentes tienden a ser los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje al involucrase de manera activa en la asimilación de los conocimientos mediante actividades focalizadas para su edad; fomentando en ellos la formación crítica y creativa que los ayudará a fortalecer las competencias en cualquier área, siendo capaces de resolver problemas y reflexionar sobre sus trabajos, comprendiendo la causa y la consecuencia.

Dimensiones de la variable dependiente

El programa curricular (MINEDU, 2016) establece que la competencia 24 se compone de cuatro capacidades que se integran con la resolución de problemas matemáticos; en el presente estudio, estas capacidades funcionan como las dimensiones de la variable dependiente.

Dimensión 1: Traducir datos y condiciones a expresiones algebraicas.

Esta capacidad implica convertir datos o la información desconocida en expresiones numéricas; asimismo, abarca la evaluación del resultado obtenido en función de los requisitos establecidos en la situación problemática, así como la formulación de interrogantes o nuevos problemas a partir de una expresión matemática (MINEDU, 2016). Desde esta perspectiva, se requiere que los estudiantes aprendan a modelar el problema en términos matemáticos, lo que implica recurrir al sentido común y al razonamiento lógico para interpretar los

datos y representarlos de manera numérica o simbólica.

La dimensión cuenta con el indicador “Identifica y traduce datos, valores desconocidos y relaciones de equivalencia a diversas representaciones matemáticas, como ecuaciones simples, tablas de proporcionalidad y reglas de formación de patrones” donde el discente es capaz de identificar los datos y comprender la relación entre ellos para expresarlo de distintas formas, esto implica escribir ecuaciones, establecer reglas que expliquen cómo se forman los patrones y organizar la información en tablas de proporcionalidad; y el indicador “Plantea y resuelve problemas que requieren la traducción de datos y relaciones a diferentes representaciones matemáticas”, habilidad que permite formular y solucionar problemas empleando los datos presentes, transformando la información y las relaciones de las distintas formas matemáticas, números, ecuaciones, sucesiones, tablas, gráficos, etc.

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

La capacidad se refiere a la habilidad de expresar la comprensión de conceptos, nociones o propiedades relacionadas con patrones, funciones y ecuaciones; para ello, los estudiantes deben establecer vínculos entre estos elementos mediante el uso del lenguaje algebraico y diversas representaciones simbólicas; asimismo, incluye la interpretación de información con contenido algebraico (MINEDU, 2016). En esta dimensión, el estudiante debe comprender los datos de las situaciones problemáticas en términos matemáticos, de letras a signos numéricos o representando una cantidad específica, este proceso demuestra la capacidad de desarrollar pensamiento abstracto.

La dimensión cuenta con el indicador “Expresa su comprensión del significado de símbolos y proporcionalidad”, el estudiante demuestra su comprensión sobre los símbolos matemáticos al entender lo que representa y cómo se relaciona las cantidades cuando aumenta o disminuye; y el indicador “Utiliza un lenguaje algebraico y diversas representaciones”, emplea símbolos, números y expresiones matemáticas para representar la información en gráficos, tablas y dibujos.

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.

Esta capacidad consiste en seleccionar, ajustar o desarrollar métodos y tácticas que faciliten la resolución de ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas; de esta manera, los estudiantes pueden abordar problemas relacionados con sucesiones, ecuaciones, magnitudes directas y otras funciones matemáticas (MINEDU, 2016). Para lograrlo, los estudiantes deben comprender que la resolución de problemas matemáticos requiere seguir reglas generales que rigen el campo matemático; además, deben desarrollar estrategias personalizadas que les permitan encontrar incógnitas, identificar patrones y reconocer relaciones en problemas, situaciones o ejercicios matemáticos.

La dimensión cuenta con el indicador “Emplea estrategias heurísticas de cálculo y propiedades de igualdad para hallar la regla de formación de un patrón”, utiliza y aplica métodos o técnicas generales para descubrir cómo cambia o se repite el patrón de una sucesión; y el indicador “Aplica estrategias para resolver problemas matemáticos y propiedades de igualdad al encontrar valores de magnitudes proporcionales”, el estudiante es capaz de usar estrategias y procedimientos matemáticos junto con propiedades de igualdad para resolver las actividades matemáticas sobre las cantidades que se relacionan de manera proporcional.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

La capacidad implica formular enunciados sobre el resultado y las características algebraicas, empleando tanto el razonamiento inductivo y deductivo para formular respuestas que sustenten la actividad y la comprensión de los problemas específicos (MINEDU, 2016). En esta dimensión, el estudiante debe ser capaz de respaldar su proceso de resolución de problemas, integrando conocimientos previos y estableciendo conexiones con otros problemas que comparten características similares; asimismo, debe identificar detalles clave que revelan principios fundamentales de la matemática y justificar la solución mediante procedimientos matemáticos sólidos; de este modo, se asegura que su

razonamiento pueda ser aplicado a otros ejercicios con estructuras similares.

La dimensión cuenta con el indicador “Elabora afirmaciones sobre los elementos no inmediatos que continúan un patrón”, el estudiante explica y anticipa el número que sigue en una sucesión basándose en la regla del patrón; y el indicador “Justifica sus procesos de resolución mediante el uso de propiedades de la igualdad y cálculos”, explica cómo encontró la respuesta, utilizando cálculos matemáticos y reglas de igualdad para sustentar su procedimiento y el resultado de las ecuaciones.

Descripción sobre el nivel de la competencia esperado al final del ciclo V

Según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2016) al finalizar el ciclo V, se espera que los discentes sean capaces de resolver problemas de equivalencia, como ecuaciones que involucren las cuatro operaciones matemáticas, aplicando reglas generales para su resolución; en el caso de las sucesiones, los estudiantes deben identificar patrones de repetición y formular reglas de formación que les permitan predecir nuevos términos o establecer conexiones entre ellos a partir de características comunes.

Asimismo, en cuanto a las relaciones proporcionales directas, se espera que los estudiantes comprendan cómo varían dos magnitudes de manera simultánea; es decir, que reconozcan patrones de crecimiento o disminución y establezcan la relación matemática que describe dicha variación; de este modo, los estudiantes desarrollan la capacidad de analizar situaciones proporcionales, aplicando el razonamiento matemático en contextos diversos.

2.3.3 Vinculación de las dimensiones de la Estrategia MEMORINTUS con la competencia 24

MEMORINTUS es una estrategia que se incorpora de manera integral en la competencia 24, trabajando de forma conjunta todas las capacidades necesarias para el logro de la competencia; la estrategia se integra en cada uno de los procesos didácticos de matemática, al involucrar a los estudiantes en el análisis y resolución de distintos tipos de problemas relacionados con la competencia; asimismo, promueve la identificación de patrones en secuencias gráficas y

numéricas, el establecimiento de equivalencias mediante la aplicación de propiedades matemáticas, la interpretación y expresión de condiciones a través de igualdades que contienen operaciones aditivas y multiplicativas; también, fomenta el cálculo de valores desconocidos en igualdades y la identificación e interpretación de relaciones de cambio entre dos magnitudes.

Las cuatro dimensiones de la Variable Independiente: Dimensión Juego descubrimiento datos y detalles; dimensión Juego de lluvia de propuestas; dimensión Juego resolución de problemas; dimensión Juego del ábaco reflexivo, trabajan de forma interdependiente y complementaria para lograr un resultado, de igual manera las dimensiones de la Variable Dependiente trabaja de forma articulada y complementaria, donde las dimensiones de la VI cumplen un vínculo funcional que potencia y condiciona el desarrollo de las otras dimensiones.

2.4 Definición de términos

Área de matemática. Los principios de la vida se rigen en base a las matemáticas, rama que fundamenta las actividades humanas, desempeñando un papel clave en el logro del conocimiento y la cultura de la sociedad. La matemática en el campo educativo ayuda en la formación de ciudadanos capaces de buscar, analizar información y encontrar soluciones prácticas que involucren a los números (MINEDU, 2016).

Capacidad. Las capacidades representan los recursos cognitivos, procedimentales y actitudinales que poseen los estudiantes y que deben ser capaces de movilizarlas en distintas situaciones; incluye conocimientos, habilidades y actitudes, las cuales son fundamentales para afrontar desafíos y resolver problemáticas específicas dentro del proceso de aprendizaje (MINEDU, 2016).

Competencia matemática. La competencia matemática implica el uso de las capacidades para aplicar el pensamiento lógico, el análisis crítico y la resolución de problemas, es decir, emplea todos los conocimientos numéricos a fin de resolver una situación matemática; este proceso no es ajeno al reconocimiento de símbolos, fórmulas o cuestiones matemáticas, aspectos que pueden contribuir al desarrollo y al logro de la competencia (UNESCO, 2012).

Desempeños. Los desempeños corresponden a la descripción de las acciones concretas que cada discente debe lograr, relacionado con los estándares de aprendizaje, esto les permite evidenciar el nivel de logro de las competencias al proporcionar indicadores que facilitan la evaluación del progreso y la adquisición de conocimientos (MINEDU, 2016).

Educación primaria. El nivel primario del Perú cuenta con III, IV y V nivel, compuesto por dos grados cada uno, abarcando un total de seis grados: primer grado, segundo grado, tercer grado, cuarto grado, quinto grado y sexto grado, proceso que inicia desde el nivel inicial, siendo requisito obligatorio que los discentes inicien por el primer nivel (MINEDU, 2016).

Enfoque lúdico. Es concebido como un conjunto de actividades didácticas que resultan agradables y motivadoras, realizadas en un entorno recreativo y cuyo impacto pedagógico favorece el aprendizaje significativo que se desarrolla mediante el juego (Alcedo & Chacón, 2011).

Estrategias pedagógicas. Las estrategias pedagógicas comprenden el conjunto de acciones que realiza el docente con el fin de favorecer la formación y el aprendizaje de los discentes, las cuales deben estar sujetas a sus necesidades e intereses (Gamboa et al., 2013).

Programa curricular de la EBR. El programa curricular del nivel primario se organiza y se estructura por áreas que cuentan con las respectivas competencias que los discentes deben lograr a través de las capacidades, regulando el nivel de complejidad por grado (MINEDU, 2016).

Resolución de problemas. Constituye un elemento fundamental en el proceso de aprendizaje y en la adquisición del conocimiento, ya que, desde los primeros estadios del desarrollo humano, emerge la necesidad de comprender el entorno, esta búsqueda de comprensión estimula la creatividad, una capacidad indispensable para enfrentar y resolver de manera efectiva las diversas situaciones problemáticas que surgen en la vida cotidiana (Zona-López, 2017).

III. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de investigación

El presente trabajo empleó el enfoque cuantitativo, centrado en el análisis y la medición de datos numéricos obtenidos por medio de un instrumento de recolección de datos verificables que evaluaron el nivel de la variable dependiente de ambos grupos; control y experimental, un antes y un después de la implementación de la propuesta, obteniendo resultados que se emplearon en el análisis estadístico, la prueba de hipótesis y la comparación significativa (Ñaupas et al., 2023).

3.2 Tipo de investigación

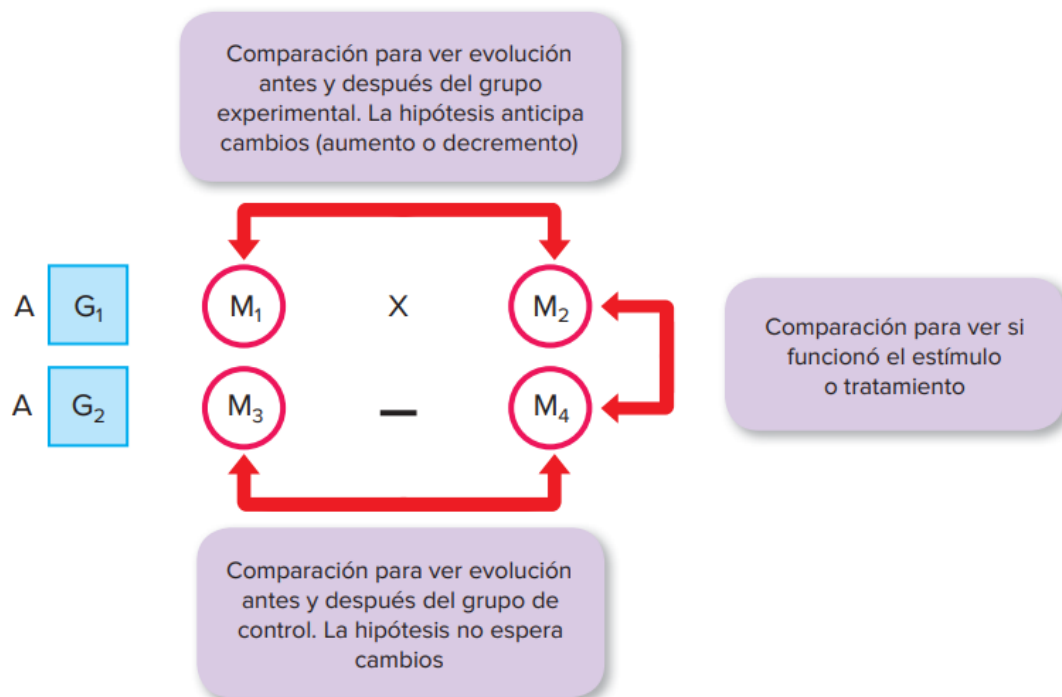
El estudio adoptó la investigación del tipo aplicada al orientarse en la búsqueda de alternativas prácticas al problema identificado mediante la propuesta denominada estrategia MEMORINTUS, validadas por expertos del área educativo; ya que la investigación aplicada, implica el control de la variable independiente con el fin de potenciar o elevar los resultados del grupo objetivo con respecto a la variable dependiente (Ñaupas et al., 2023).

3.3 Diseño de investigación

Para el desarrollo de la investigación, se empleó un diseño cuasiexperimental por la manipulación de la variable independiente, pero sin la asignación aleatoria de los discentes. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) este tipo de diseño en una primera instancia, incluyó la aplicación de una preprueba a los grupos estudiados, después, el grupo experimental recibió el tratamiento mientras que el otro actuó como grupo control sin ser sometido a una intervención; al concluir el tratamiento se administró una posprueba simultáneamente en ambos grupos, lo que permitió comparar los resultados y evaluar el impacto de la intervención. Para comprender el procedimiento y las diferentes etapas se presentó la estructura del diseño cuasiexperimental.

Figura 1

Diagrama del diseño de investigación cuasiexperimental



Donde:

G1: Grupo experimental 5° "F"

G2: Grupo control 5° "D"

X: Estrategia MEMORINTUS

___: Ausencia de estímulo o tratamiento

M1: Pre prueba al G1

M2: Pos prueba al G1

M3: Pre prueba al G2

M4: Pos prueba al G2



Comparación de mediciones antes y después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en el mismo grupo.



Comparación de mediciones entre el G1 y G2 para comprobar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS.

3.4 Variable y operacionalización

3.4.1 Variable Dependiente: Competencia 24

Definición conceptual

MINEDU (2016) explica que un estudiante debe ser capaz de identificar equivalencias, patrones y cambios entre magnitudes utilizando principios globales con el fin de encontrar el resultado, lo que implica restringir los posibles valores de una magnitud y anticipar cómo cambiará bajo ciertas condiciones. Para lograrlo formula ecuaciones y funciones, aplicando métodos, reglas y propiedades matemáticas para resolver, representar o transformar expresiones simbólicas. Esto significa usar ejemplos y contraejemplos para generar o verificar reglas, aplicando el razonamiento inductivo y deductivo.

Definición operacional

La competencia 24 tiene cuatro capacidades que se desempeñarán como dimensiones, compuestas por sus respectivos desempeños. Estos serán evaluados mediante una prueba, constituida por 20 preguntas, donde cada dimensión está conformada por 5 ítems.

Tabla 1

Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN
Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	Traduce datos y condiciones expresiones algebraicas y gráficas.	Identifica y traduce datos, valores desconocidos y relaciones de equivalencia a diversas representaciones matemáticas, como ecuaciones simples, tablas de proporcionalidad y reglas de formación de patrones. Plantea y resuelve problemas que requieren la traducción de datos y relaciones a diferentes representaciones matemáticas.	Ordinal
	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	Expresa su comprensión del significado de símbolos y proporcionalidad.	

Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Utiliza un lenguaje algebraico y diversas representaciones Emplea estrategias heurísticas, de cálculo y propiedades de la igualdad para hallar la regla de formación de un patrón. Aplica estrategias para resolver problemas matemáticos y propiedades de la igualdad para encontrar valores de magnitudes proporcionales.
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Elabora afirmaciones sobre los elementos no inmediatos que continúan un patrón. Justifica sus procesos de resolución mediante el uso de propiedades de la igualdad y cálculos.

3.5 Población y muestra

Población

Ñaupas et al. (2023) indica que la población se define como el grupo de personas, individuos o instituciones que son el objeto de análisis en una investigación destacando la importancia de la población accesible; es decir, aquella que se encuentra disponible y resulta viable para la ejecución del estudio. En esta investigación la población estuvo compuesta por los discentes de quinto grado de la IE N° 41041 “Cristo Rey”, fundada en 1908 como Escuela Elemental para Niñas. Actualmente, esta institución ofrece educación en los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria en el turno de mañana; el grupo estudiado estuvo compuesto por 179 estudiantes, de acuerdo con el registro de matrícula, quienes presentaron una asistencia regular durante el período.

Tabla 2

Población de quinto grado

GRADO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
Quinto “A”	30
Quinto “B”	30
Quinto “C”	30
Quinto “D”	29
Quinto “E”	30
Quinto “F”	30
TOTAL	179

Nota. Datos extraídos de la nómina de matrícula 2024 de la I.E. 41041 Cristo Rey.

Para la selección del GE y del GC, se implementaron criterios de inclusión y exclusión que permitieron realizar una elección precisa de los estudiantes que conformaron.

Tabla 3

Criterios de inclusión

CRITERIOS	CONDICIÓN
Edad	Entre 10 y 11 años
Grado escolar	Quinto grado
Asistencia	Regular
Consentimiento informado	Consentimiento de tutores y/o padres de familia para la participación de los discentes en el estudio.
Nivel de Desarrollo	Discentes con un nivel de desarrollo típico para su edad, sin retrasos significativos en el desarrollo.
Situación	Matriculados

Tabla 4

Criterios de exclusión

CRITERIOS	CONDICIÓN
Asistencia	Inasistencia prolongada

Muestra

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) una muestra es un grupo representativo o subconjunto de la población del cual se obtiene la información necesaria para el estudio; para garantizar la validez de los resultados, la muestra cumple el papel de representar a la población objeto de investigación. En el presente estudio, la muestra se conformó por 59 estudiantes de 10 y 11 años de edad, pertenecientes a dos secciones de quinto grado de Educación Primaria, no obstante, de acuerdo a los criterios de exclusión, la muestra se conformó por 55 estudiantes, la sección "F" está compuesta por 27 estudiantes perteneciente al grupo experimental; mientras que la sección "D" integrada por 28 estudiantes perteneciente al grupo control.

Tabla 5

Selección del grupo experimental y grupo control

GRUPOS	GRADO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
Grupo Experimental	Quinto "F"	27
Grupo Control	Quinto "D"	28
TOTAL		55

Muestreo

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) las muestras no probabilísticas, la selección de unidades se basa en características específicas y en el contexto de la investigación, sin depender del cálculo de probabilidades; en este tipo de muestreo la selección de los participantes depende de las decisiones del investigador, por lo que los grupos seleccionados responden a criterios distintos a los probabilísticos. En este estudio, la asignación de los grupos no se realizó de manera aleatoria, sino que se realizaron previamente a la implementación del programa de intervención; para ello, se empleó un muestreo no probabilístico e intencional por conveniencia, seleccionando una sección como grupo control

(GC) y otra como grupo experimental (GE), lo que permitió facilitar la ejecución del estudio y garantizar su viabilidad.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según Ñaupas et al. (2023) las técnicas de recolección de datos se definen como un conjunto de normas y procedimientos que regulan un proceso y facilitan el logro de objetivos específicos; asimismo, estas técnicas funcionan como directrices metodológicas que guían el desarrollo de la investigación en cada una de sus fases, desde la identificación del problema hasta la verificación e integración de las hipótesis dentro del marco teórico vigente.

Por su parte, Medina et al. (2023) señalan que la encuesta es una técnica de investigación ampliamente utilizada para recopilar información de un gran número de individuos; se caracteriza por ser flexible y de fácil aplicación, lo que permite a los investigadores obtener datos relacionados con comportamientos, actitudes, opiniones y características demográficas de la población seleccionada. Por otro lado, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) sostienen que la observación permite registrar de manera sistemática y confiable las conductas y las situaciones observables; para la cual, emplean categorías y subcategorías en la recolección de datos cuantificables y cualitativos. El presente trabajo empleó la técnica de encuesta y observación con los respectivos instrumentos de recolección de datos para alcanzar los objetivos del trabajo de investigación.

Tabla 6

Técnicas e instrumentos

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Encuesta	Prueba
Observación	Ficha de observación

Instrumentos de recolección de datos

Según Ñaupas et al. (2023) los instrumentos de recolección de datos pueden ser conceptuales o materiales y se emplean para recopilar información mediante preguntas o ítems que requieren respuestas del individuo investigado; estos instrumentos pueden adoptar diversas formas, dependiendo de las técnicas utilizadas en la investigación.

Por su parte, Arias et al. (2022) explican que las pruebas objetivas o pruebas de selección múltiple se caracterizan por incluir distintos tipos de preguntas, diseñadas para evaluar el conocimiento de los sujetos sobre un tema específico; en este contexto, las preguntas de selección simples presentan múltiples alternativas de respuesta, de las cuales solo una es correcta; para ello, se emplean símbolos que facilitan la identificación de la opción adecuada. Igualmente, Carrasco (2005) define la ficha de observación como un instrumento estructurado y sistemático que se emplea para el registro de datos al momento de la interacción directa del observador y los sujetos de investigación o el fenómeno en cuestión.

El estudio aplicó dos instrumentos cuantificables para la recolección de datos con el objetivo de evaluar el impacto de la estrategia MEMORINTUS en los grupos de investigación; siendo así, la prueba un instrumento que recoge los datos del estado de la competencia 24 en los discentes del grupo control y grupo experimental, antes y después del proceso de intervención de la estrategia MEMORINTUS. El otro instrumento corresponde a la ficha de observación empleada para identificar y registrar de manera rigurosa la participación de los discentes durante la intervención, realizando un seguimiento individual del progreso de la competencia 24.

Tabla 7*Ficha técnica del instrumento*

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO	
Nombre del instrumento	Prueba que mide el nivel de logro de la competencia 24.
Autores	Edith Paredes Sipaucar y Maricielo Flores Taparaco
Fecha de elaboración	03 de mayo de 2024
Objetivo del instrumento	Evaluar el nivel de logro de la competencia 24 del área de matemática del grupo experimental y grupo control.
Dimensiones	DIMENSIÓN 1: Capacidad 1 de la competencia 24 DIMENSIÓN 2: Capacidad 2 de la competencia 24 DIMENSIÓN 3: Capacidad 3 de la competencia 24 DIMENSIÓN 4: Capacidad 4 de la competencia 24
Número de ítems	20 preguntas
Población objetivo	Estudiantes de quinto “D” y quinto “F” de la Institución Educativa N° 41041 “Cristo Rey”
Administración	El instrumento fue aplicado de manera individual y presencial por Edith Ofelia Paredes Sipaucar y Maricielo Flores Taparaco, quienes se encargaron de su administración durante un período de 90 minutos.
Niveles de rango	Logrado: 3 En proceso: 2 En inicio: 1

Validación de expertos

Según Medina et al. (2023) la validez de un diseño investigativo se relaciona con el grado de control y la capacidad del investigador para generalizar los resultados obtenidos; en este sentido, los trabajos de investigación deben garantizar dos tipos de validez fundamentales: la validez interna, que evalúa el control de variables dentro del estudio y la validez externa, que determina la posibilidad de extrapolar los resultados a otros contextos; asimismo, se reconoce la importancia de la validez de constructo, que verifica la adecuada operacionalización de los conceptos y la validez estadística, que asegura la confiabilidad de los análisis cuantitativos.

En el presente estudio, la validez del instrumento fue evaluada por tres investigadores expertos, altamente cualificados y con una extensa trayectoria en el desarrollo y validación de instrumentos; este proceso de revisión por expertos permitió garantizar que los ítems incluidos en el instrumento reflejen de manera adecuada los constructos teóricos que se pretendía medir, asegurando así su relevancia y claridad.

Tabla 8

Validación del programa de intervención

EXPERTOS	GRADO OBTENIDO /TÍTULO PROFESIONAL	SITUACIÓN
Ronald Emilio, Oporto Velásquez	Profesor de Educación Primaria / Magister en Docencia Universitaria e Investigación	Aplicable
Mejía Antacabana, Damazo Sabino	Profesor de Educación Primaria / Maestro en ciencias: Educación con mención en Educación Superior.	Aplicable
Peralta Ortega, Yeni Sandra	Profesora del área de Matemática / Doctora en Educación y Docencia Universitaria	Aplicable

Tabla 9

Validación de la prueba

EXPERTOS	TÍTULO PROFESIONAL / GRADO OBTENIDO	SITUACIÓN
Aguirre Tamayo, Miryam Josefa	Profesora en Educación Primaria/ Máster en Educación con mención: Educación de la Creatividad.	Aplicable
Mejía Antacabana, Damazo Sabino	Profesor en Educación Primaria / Maestro en ciencias: Educación con mención en Educación Superior.	Aplicable
Peralta Ortega, Yeni Sandra	Profesora del área de Matemática / Doctora en Educación y Docencia Universitaria	Aplicable

Confiabilidad de los Instrumentos

En concordancia con lo expuesto por Ñaupas et al. (2023) la confiabilidad de un instrumento de medición se define como la capacidad para producir resultados consistentes y establecer a lo largo del tiempo y en diferentes aplicaciones; esto implica que, si el mismo instrumento se emplea bajo las mismas condiciones, los resultados obtenidos deben ser similares. Por esta razón, se llevó a cabo una prueba piloto con un grupo distinto al grupo experimental (GE) y al grupo control (GC); el propósito de esta prueba fue evaluar la efectividad y coherencia del instrumento de recolección de datos antes de su aplicación definitiva. Posteriormente, se realizaron análisis estadísticos utilizando el software SPSS 25, obteniendo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,823; este resultado indicó que la confiabilidad del instrumento era buena, lo que sugiere que el instrumento tiene la capacidad de proporcionar mediciones precisas y reproducibles dentro del estudio.

Tabla 10

Fiabilidad de los instrumentos

DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	ALFA DE CRONBACH
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	Prueba	0,823
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.		
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.		
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		

Tabla 11*Rangos del Alfa de Cronbach*

CONSISTENCIA INTERNA	ALFA CRONBACH
Excelente	$\alpha \geq 0,9$
Buena	$0,8 \leq \alpha < 0,9$
Aceptable	$0,7 \leq \alpha < 0,8$
Cuestionable	$0,6 \leq \alpha < 0,7$
Pobre	$0,5 \leq \alpha < 0,6$
Inaceptable	$0 < 0,5$

Nota. Escala del Alfa de Cronbach. Tomado de Perez – León (2023)

3.7 Procedimientos

La investigación cuasiexperimental se realizó de manera estructurada y metodológica; primero se identificó el problema de investigación para realizar una indagación teórica, elaboración de matriz de consistencia y operacionalización de las variables. Luego se procedió con la elaboración del instrumento y se enviaron a los expertos los documentos para su validación, los cuales incluyen matriz de operacionalización de la variable, análisis de la competencia vinculada a la variable dependiente, definición conceptual, dimensiones; instrumento de recolección de datos, niveles y baremos, hoja de evaluación, interpretación de los niveles, protocolo de aplicación y el instrumento de evaluación por juicio de expertos.

El instrumento de medición fue validado en términos de pertinencia, relevancia y claridad, se implementaron las correcciones y las mejoras sugeridas por los expertos, lo que resultó en un instrumento robusto y adecuado para medir la competencia 24; este proceso aseguró que el instrumento cumpla con el objetivo y sea apto en el registro de datos numéricos de la muestra seleccionada.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se aplicó en el aula de 5° “A” de la Institución Educativa 40226 Santa Rosa de Lima. El propósito de esta evaluación fue asegurar que el instrumento utilizado fuera consistente y preciso en la medición de los aprendizajes y habilidades de los estudiantes; los

resultados obtenidos fueron favorables, lo que demostró que el instrumento era confiable y adecuado para su uso en la investigación. De acuerdo a la fecha programada se aplicó la preprueba a los estudiantes de 5° “D” y 5° “F”, después se inició con el programa de intervención compuesta por 18 sesiones de aprendizaje y evaluados mediante una ficha de observación. Al término de la intervención se volvió a aplicar una posprueba a los grupos de muestra con el propósito de contrastar los resultados.

3.8 Método de análisis de datos

Para el análisis de los datos obtenidos de la preprueba y posprueba del grupo experimental y del grupo control, los resultados fueron debidamente registrados, codificados y organizados mediante el software SPSS 25, de manera complementaria se utilizó Microsoft excel para la sistematización inicial de la información y la elaboración de tablas de apoyo. Previo al análisis inferencial, se aplicaron pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov con la finalidad de determinar la distribución de los datos y dado que los resultados evidenciaron que no seguían una distribución normal, se optó por el uso de la prueba no paramétrica de U Mann-Whitney.

En cuanto al análisis descriptivo, se elaboraron tablas de frecuencia y gráficos estadísticos, los cuales fueron de gran ayuda para describir y comparar los niveles de logro de la competencia evaluada y sus dimensiones, antes y después de la intervención en ambos grupos; los hallazgos se emplearon en el planteamiento de las conclusiones y las recomendaciones, confirmando cada una de las hipótesis.

3.9 Aspectos éticos

La ética en el campo profesional remarca el nivel de compromiso que asume el investigador, referente al deber; en ese sentido, la investigación exige objetividad en todo el proceso y aspectos del estudio, garantizando el cumplimiento de los principios al asegurarse de no involucrar los sesgos personales y mantener resultados transparentes; el principio ético dentro del campo práctico, permite que los participantes se sientan con toda la libertad de involucrarse de manera voluntaria o ser ajenos al estudio, mediante el consentimiento de los padres de

familia ya que los discentes son menores de edad con el compromiso de proteger los datos personales de cada estudiante.

Los criterios establecidos para trabajar con transparencia y claridad en el ámbito metodológico, permite adoptar una postura íntegra que responde al principio ético de las investigaciones, evitando la manipulación, discriminación o falsificación de datos o aspectos metodológicos, al verificar y sistematizar los hallazgos; de la misma forma, la revisión literaria cuenta con las respectivas citas y referencias de acuerdo a las normas APA séptima edición.

IV. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

4.1 Definición de la variable independiente

La estrategia MEMORINTUS consiste en un conjunto de actividades estructuradas, diseñadas para mejorar las habilidades de pensamiento lógico matemático y resolución de problemas en los estudiantes; estas actividades se centran en juegos de descubrimiento de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y el juego del ábaco reflexivo.

4.2 Operacionalización de la variable independiente

La estrategia MEMORINTUS se operacionaliza mediante un programa de intervención que consiste en una serie de sesiones de aprendizaje organizadas para incorporar actividades específicas. Estas sesiones de aprendizaje están diseñadas para mejorar las habilidades de pensamiento lógico matemático y resolución de problemas de los estudiantes. Incluyen juegos de descubrimiento de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y el juego del ábaco reflexivo. La efectividad de la estrategia se evaluará comparando el desempeño de los estudiantes en estas áreas antes y después de la intervención.

Tabla 12

Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Estrategia MEMORINTUS	Juego de descubrimiento de datos y detalles	Identifica los datos relevantes de un conjunto de situaciones problemáticas matemáticas.
	Juego de lluvia de propuestas	Propone métodos o soluciones innovadoras para la resolución de problemas buscando la simplicidad.
	Juego de resolución de problemas	Capacidad para aplicar de manera efectiva el plan de solución matemática.
	Juego del ábaco reflexivo	Verifica y reflexiona sobre el proceso de resolución y el resultado obtenido.

4.3 Fundamentación

4.3.1 Fundamentación teórica

El enfoque de resolución de problemas del matemático Pólya

La resolución de problemas es una habilidad cultivada por la práctica constante de los ejercicios y problemas matemáticos, siendo muy necesario que los docentes brinden espacios propicios para la práctica contando con métodos convencionales basados en reglas generales que cualquier persona puede emplear en la resolución de actividades, siendo necesario la comprensión del problema, la elaboración de un plan, ejecución del plan propuesto y la reflexión del proceso y el resultado (Pólya, 1989).

El enfoque sobre el desarrollo cognitivo

El teórico cognitivo Piaget, plantea que el juego involucra los procesos de adaptación que son la asimilación y el ajuste con una supremacía del primer aspecto, la asimilación. Esto indica que los discentes integran el nuevo saber sin modificar las estructuras cognitivas preexistentes, principio que refuerza la consolidación de habilidades recién adquiridas al repetir continuamente las prácticas, involucrando la asimilación y el ajuste en la nueva información para incorporar y apropiarse de los conocimientos, no obstante, el cognitivo Piaget nos menciona que el juego no es sinónimo de aprendizaje pero cuenta como una vía que facilita la adquisición de los aprendizajes, ya que el juego imaginativo evoluciona al juego de construcción, concepto explicado por Piaget al considerar que esto crea un puente del juego simbólico a actividades más complejas y estructuradas (Hughes, 2006).

4.3.2 Fundamentación pedagógica

La estrategia MEMORINTUS se sustenta en las teorías contemporáneas del constructivismo de Jean Piaget y Lev Vygotsky, que orientan y forman las bases de cómo se imparte la educación. El cognitivo Piaget indica que los discentes deben lograr desarrollar y ser capaces de tener un pensamiento lógico, noción numérica, seriación, clasificación, cambio del peso y masa dependiendo, ya que

los estudiantes de primaria se encuentran en la etapa de las operaciones concretas.

El aprendizaje de los conceptos y problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado se regirá mediante la estrategia MEMORINTUS que cuenta con cuatro fases que trabajan de forma íntegra e interrelacionada a fin de mejorar las capacidades matemáticas. La estrategia MEMORINTUS comienza con el juego de datos y detalles, continúa con el juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y termina con el juego del ábaco reflexivo; conjunto de juegos que toman en cuenta las necesidades y características de los discentes, permitiendo que se involucren activamente, motivados por el aprendizaje matemático con respecto a la competencia 24 que involucra el uso de soluciones innovadoras basadas en reglas generales.

4.4 Justificación

La competencia 24 representa un reto muy difícil por el dominio del álgebra un área poco explorada en este nivel. El programa de intervención titulado “estrategia MEMORINTUS” está diseñado para mejorar la competencia 24 en los estudiantes por presentar innovaciones estratégicas y pedagógicas; debido a que, en observaciones preliminares se identificó el problema, hecho respaldado por las pruebas internacionales ERCE y las pruebas nacionales ENLA para ver el grado de desarrollo de las competencias matemáticas y la resolución de problemas en los estudiantes de 4° y 6° grado de primaria en el área de matemática.

Debido a ello, la estrategia MEMORINTUS se implementa para mejorar estas deficiencias y contribuir al desarrollo de las competencias matemáticas ya que la estrategia cuenta con la fundamentación de las fases del matemático Pólya: entiende el problema, diseña un plan, ejecuta el plan y evalúa lo resuelto; estas cuatro fases tienen una comprobación válida que certifica la viabilidad y la efectividad de la estrategia MEMORINTUS.

4.5 Objetivos

4.5.1 Objetivo general:

Implementar la estrategia MEMORINTUS basado en el enfoque de resolución de problemas de Pólya mediante sesiones de aprendizaje diseñadas para fortalecer la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Cristo Rey.

4.5.2 Objetivos específicos:

Diseñar sesiones de aprendizaje e instrumentos de evaluación integrando la estrategia MEMORINTUS: juego de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y juego del ábaco reflexivo para lograr el fortalecimiento de la competencia 24.

Fundamentar teóricamente las sesiones de aprendizaje del programa de intervención para mejorar la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado.

Desarrollar pedagógicamente las sesiones de aprendizaje diseñadas en el programa de intervención para mejorar la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado.

Evaluar mediante fichas de observación cada una de las sesiones de aprendizaje del programa de intervención para mejorar la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado.

4.6 Organización de las sesiones de Aprendizaje

Tabla 13

Organización de las sesiones de aprendizaje

DIMENSIONES VI	SESIONES DE APRENDIZAJE	DIMENSIONES VD	COMPETENCIA	CAPACIDAD
D1: Juego descubrimiento datos y detalles D2: Juego de lluvia de propuestas D3: Juego de resolución de problemas D4: Juego del ábaco reflexivo	Sesión N° 01: “Resolvemos problemas de relaciones de parentesco”			
	Sesión N° 02: “Resolvamos problemas de sucesiones gráficas”			
	Sesión N°03: “Resolvamos problemas de sucesiones numéricas”			
	Sesión N° 04: “Resolvamos problemas de sucesiones literales”	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.		Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.
	Sesión N° 05: “Resolvamos problemas de conteo de figuras”	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.		Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.
	Sesión N° 06: “Resolvemos problemas de ordenamiento lineal horizontal”	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.
	Sesión N° 07: “Resolvemos problemas de ordenamiento lineal vertical”	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.
	Sesión N° 08: “Resolvemos problemas de ordenamiento circular”			
	Sesión N° 09: “Resolvemos problemas de			

	ordenamiento por tablas" Sesión N° 10: "Ecuaciones con balanzas" Sesión N° 11: "Planteamiento de ecuaciones" Sesión N° 12: "Resolvemos problemas con ecuaciones" Sesión N° 13: "Resolvemos problemas con edades" Sesión N° 14: "Planteamiento de inecuaciones" Sesión N° 15: "Resolvemos problemas con inecuaciones" Sesión N° 16: "Resolvemos problemas de proporciones directas entre dos magnitudes" Sesión N° 17: "Resolvemos problemas de proporcionalidad aplicando la regla de tres simple directa" Sesión N° 18: "Resolvemos problemas de magnitudes inversamente proporcionales"			
--	--	--	--	--

4.7 Estrategias Metodológicas

El aprendizaje basado en problemas es una estrategia metodológica donde los discentes enfrentan problemas complejos sin tener una única solución. Este proceso de resolución fomenta el pensamiento crítico, la investigación y la habilidad práctica de resolución. La estrategia del ABP requiere de problemas reales o hipotéticos que sirven para plantear diversos problemas que los discentes van a resolver en compañía con sus compañeros, ejerciendo el potenciamiento de las capacidades (Sáenz y Lasa, 2018).

Asimismo, la incorporación de elementos del juego en el aprendizaje con el propósito de incrementar la motivación y la participación activa en los discentes. Este enfoque permite diseñar un juego relacionado con los temas de la competencia 24 en las sesiones de aprendizaje, además, el enfoque lúdico garantiza la participación activa y el involucramiento en la resolución de problemas de manera divertida con la compañía de sus compañeros y la retroalimentación de la docente para reforzar y lograr las competencias matemáticas (Llorens et al., 2016).

4.8 Cronograma de aplicación

Tabla 14

Cronograma de aplicación

PERIODO ACADÉMICO 2024 - II												
SESIONES DE APRENDIZAJE	SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem
Sesión N° 01: “Resolvemos problemas de relaciones de parentesco”	X											
Sesión N° 02: “Resolvamos problemas de sucesiones gráficas”	X											
Sesión N° 03: “Resolvamos problemas de sucesiones numéricas”		X										
Sesión N° 04: “Resolvamos problemas de sucesiones literales”		X										

Sesión N° 05: “Resolvamos problemas de conteo de figuras”			X									
Sesión N° 06: “Resolvemos problemas de ordenamiento lineal horizontal”			X									
Sesión N° 07: “Resolvemos problemas de ordenamiento lineal vertical”				X								
Sesión N° 08: “Resolvemos problemas de ordenamiento circular”				X								
Sesión N° 09: “Resolvemos problemas de ordenamiento por tablas”					X							
Sesión N° 10: “Ecuaciones con balanzas”					X							
Sesión N° 11: “Planteamiento de ecuaciones”						X						
Sesión N° 12: “Resolvemos problemas con ecuaciones”						X						
Sesión N° 13: “Resolvemos problemas de edades utilizando las ecuaciones”							X					
Sesión N° 14: “Planteamiento de inecuaciones”							X					
Sesión N° 15: “Resolvemos problemas con inecuaciones”								X				
Sesión N° 16: “Resolvemos problemas de proporciones directas entre dos magnitudes”								X				
Sesión N° 17: “Resolvemos problemas de proporcionalidad aplicando la regla de tres simple directa”									X			
Sesión N° 18: “Resolvemos problemas de magnitudes inversamente proporcionales”											X	

4.9 Recursos

Materiales impresos:

- 18 sesiones de aprendizaje y sus respectivos instrumentos de evaluación.
- Fichas de problemas y actividades para practicar.
- Visualizaciones de conceptos matemáticos como gráficos y diagramas.
- Hojas de trabajo y cuestionarios.

Materiales manipulativos:

Figuras geométricas, cartillas, tarjetas, ábacos, papelógrafos, pizarras blancas, rotafolios, cuadernos, libros de problemas matemáticos, cajas de herramientas de manipulación matemática, guías de métodos de resolución de problemas, guías de ejercicios, fichas de trabajo y cuestionarios.

4.10 Evaluación**Ficha de observación**

Herramienta que permite identificar y registrar los aprendizajes, diseñada con criterios específicos que permiten evaluar de manera sistemática y objetiva el desarrollo de la competencia; su aplicación se alinea con los objetivos de aprendizaje establecidos en las sesiones de aprendizaje, asegurando una evaluación coherente con el proceso formativo. La evaluación se llevará a cabo mediante la observación directa, lo que permitirá recoger información en tiempo real sobre el desempeño de los estudiantes; este enfoque garantiza un análisis detallado del progreso individual y grupal. El baremo de calificación, basado en una escala literal, se clasifica en desempeños de cuatro niveles de logro: Destacado (AD), logrado (A), en proceso (B) y en inicio (C).

Tabla 15*Escala de calificación*

NIVEL DE LOGRO	CALIFICACIÓN VIGESIMAL	ESCALA LITERAL	SITUACIÓN FINAL
NIVEL 1 EN INICIO	1	C	Desaprobado
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
NIVEL 2 EN PROCESO	11	B	Aprobado
	12		
	13		
	14		
NIVEL 3 LOGRO ESPERADO	15	A	Aprobado
	16		
	17		
	18		
	19		
NIVEL 4	20	AD	Aprobado

Nota: El nivel de logro y la situación final fueron tomadas de la RVM N° 094 – 2020 – MINEDU y la escala vigesimal y la calificación literal son la propuesta de los investigadores.

Tabla 16*Interpretación del nivel de logro*

NIVEL DE LOGRO	INTERPRETACIÓN
NIVEL 1 EN INICIO	El estudiante revela un Logro Insuficiente, dado que presenta carencias en el logro del desarrollo de las capacidades y estándares mínimos que establece el Programa Curricular, considerando que no logra resolver actividades o ejercicios matemáticos del pensamiento lógico matemático.
NIVEL 2 EN PROCESO	El estudiante, manifiesta un Logro Regular, al mostrar un desempeño aceptable, puesto que realiza ejercicios matemáticos que implican habilidades del pensamiento lógico matemático, estándares mínimos por el programa curricular.
NIVEL 3 LOGRO ESPERADO	El estudiante muestra un nivel de Logro esperado, con un rendimiento satisfactorio, en concordancia a los estándares establecidos por el Programa Curricular, al contar con la capacidad de poder resolver ejercicios matemáticos que requieren del pensamiento lógico matemático.
NIVEL 4 LOGRO DESTACADO	El estudiante demuestra el nivel de Logro Destacado, con un rendimiento sobresaliente, ya que supera los estándares constituidos por el Programa Curricular, demostrando un nivel avanzado de las habilidades del pensamiento lógico matemático y resolución de problemas.

Nota. Adaptado de RVM N° 094 – 2020 – MINEDU.

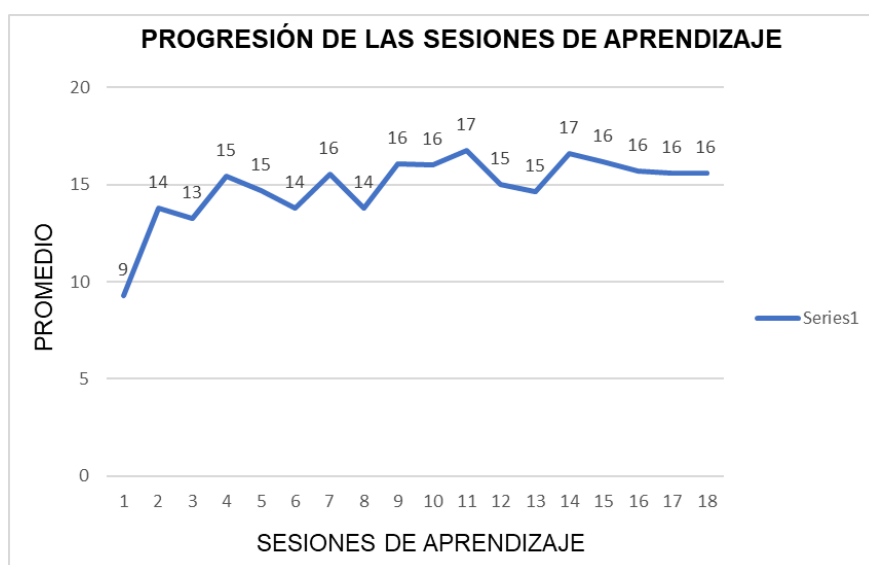
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis e interpretación de los resultados

5.1.1 Análisis de la progresión de las sesiones de aprendizaje de la estrategia MEMORINTUS

Figura 2

Progresión de las sesiones de aprendizaje de la Estrategia MEMORINTUS



Interpretación

En la figura 2, sobre la progresión de las sesiones de aprendizaje, se presenta de forma gráfica la evolución de las 18 sesiones implementadas en el programa de intervención, trabajando de forma articulada las cuatro dimensiones en cada sesión planificada, con el objetivo de fortalecer la competencia 24. En definitiva, el análisis de los datos reflejó una mejora significativa en el desempeño de los discentes, demostrando la eficacia de la estrategia MEMORINTUS.

Desde la primera sesión, los resultados recopilados evidenciaron un nivel muy bajo de desempeño, coherente con los resultados obtenidos en la preprueba; a medida que avanzan las sesiones, se observa una mejora gradual, logrando el primer resultado satisfactorio en la cuarta sesión; el máximo rendimiento se alcanzó en las sesiones undécima y decimocuarta; sin embargo, en las sesiones restantes, los niveles de desempeño se mantuvieron dentro de

parámetros satisfactorios; en la sesión final, en la que se abordó el contenido más complejo del programa, no se obtuvieron las calificaciones más altas; sin embargo, la implementación de la estrategia permitió que la mayoría de los estudiantes alcanzaran un buen desempeño.

Cabe destacar que, a pesar de dificultades adicionales como la presencia de dos estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) muy leve, quienes requirieron acompañamiento prioritario y no se les excluyó en la participación de las sesiones y la presencia de un 30% del grupo con un rendimiento por debajo del estándar esperado para el ciclo V, los resultados globales evidenciaron la eficacia de la estrategia en el desarrollo de la competencia matemática; esto sugiere que la estrategia MEMORINTUS puede constituirse como una alternativa metodológica efectiva para fortalecer habilidades matemáticas.

5.1.2 Pruebas de normalidad de la variable dependiente

Prueba de Hipótesis

H_a: La variable Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio cuenta con una distribución normal.

H₀: La variable Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio no cuenta con una distribución normal.

Regla de decisión

Si el valor $p > 0,05$, se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Si el valor $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis alterna (H_a) y se acepta la hipótesis nula (H₀).

Tabla 17

Pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la variable Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE_PRUEBA	,174	55	,000
POS_PRUEBA	,138	55	,011

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 3

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la preprueba de la variable Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio

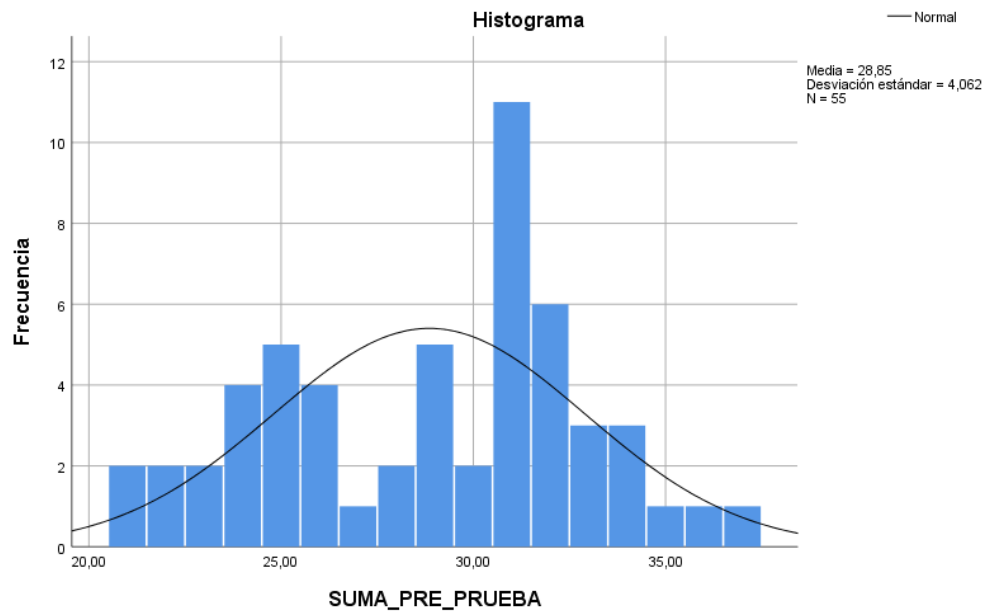
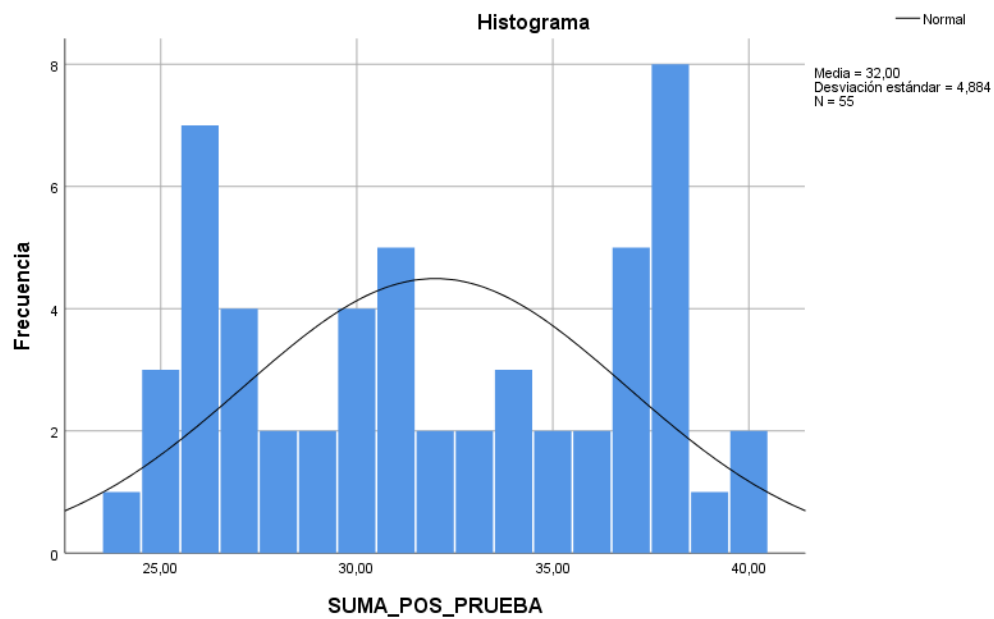


Figura 4

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la posprueba de la variable Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio



Interpretación

En la Tabla 17, se observa la adopción de la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, ya que el nivel de significancia de la preprueba presenta un valor $p = 0,000$, mientras que para la posprueba se obtiene un valor $p = 0,011$, ambos menores a $0,05$; como consecuencia, se acepta la hipótesis nula, lo que indica, desde un punto de vista estadístico, que los datos de la muestra no siguen una distribución normal. Dado que no se cumple el supuesto de normalidad, se optó por analizar los datos mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, la cual resulta adecuada para comparar dos grupos independientes cuando los datos no presentan una distribución normal.

5.1.3 Prueba de Hipótesis

Nivel de confianza:

95% ($\alpha=0,05$)

Regla de decisión:

Si el valor $p < 0,05$, se acepta la hipótesis propuesta (H_1).

Si el valor $p > 0,05$, se rechaza la hipótesis propuesta (H_1) y acepta la hipótesis nula (H_0).

Prueba de hipótesis de la variable Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio

Objetivo General:

Demostrar la efectividad de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la competencia 24 en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis estadística

Hipótesis propuesta (H_1): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis nula (H0): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS no impacta significativamente en el logro de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Tabla 18

Prueba de hipótesis de la preprueba-posprueba

	Grupo	N	Suma de rangos	Rango promedio	Dif.	U Mann-Whitney	Sig. (bilateral)
PRE PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	657,00	23,46	-9,24	251,000	p=0,031 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	883,00	32,70			
	TOTAL	55					
POS PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	47,47	40,41	25.28	30,500	p=0,000 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	38,35	15,13			
	TOTAL	55					

Nota. Los datos obtenidos han sido procesados mediante SPSS 25, en base a los datos que se encuentran en el anexo 6 y 7. Dif. Es la diferencia del rango promedio.

Interpretación

Los datos presentados en la Tabla 18, correspondientes a los resultados de la prueba de hipótesis preprueba-posprueba, mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, los cuales permiten un análisis comparativo entre el Grupo Experimental (GE), conformado por 27 estudiantes y el Grupo Control (GC), integrado por 28 estudiantes; al comparar ambos grupos en la preprueba, se evidencia una diferencia promedio de -9,24 (23,46 – 32,70), con un nivel de significancia de p = 0,031, valor inferior a 0,050; este resultado sugiere que, antes de la implementación de la estrategia MEMORINTUS, ambos grupos presentaban diferencias estadísticamente significativas en el logro de la segunda competencia matemática antes de la intervención, lo cual significa que no partían en iguales condiciones, ya que la diferencia promedio inclino en el grupo control.

El análisis de los resultados de la posprueba, muestran una diferencia promedio de 25,28 (40,41 – 15,13) y el nivel de significancia de p= 0,000 menor a 0,05. Este hallazgo revela que el grupo experimental mejoró significativamente en razón de la implementación de la estrategia MEMORINTUS, a diferencia de

los resultados del grupo control que no mostró una mejora significativa. En consecuencia, los resultados permiten rechazar la H_0 y aceptar la H_1 , por lo tanto, se concluye que la implementación de la estrategia MEMORINTUS tiene un efecto significativo en el desempeño de los estudiantes.

Prueba de hipótesis de la dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

Objetivo específico:

Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 1 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis estadística:

Hipótesis propuesta (H_1): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad 1 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis nula (H_0): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS no impacta significativamente en el logro de la capacidad 1 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Tabla 19

Prueba de hipótesis de la dimensión 1 de la competencia 24

	Grupo	N	Suma de rangos	Rango promedio	Dif.	U Mann-Whitney	Sig. (bilateral)
PRE PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	684,00	24,43	-7.27	278,000	p=0,081 > 0,05 No Significativo
	CONTROL	28	856,00	31,70			
	TOTAL	55					
POS PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	1115,00	39,82	24.08	47.000	p=,000 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	425,00	15,74			
	TOTAL	55					

Nota. Base de datos del Software SPSS 25.

Interpretación

Los hallazgos presentados en la Tabla 19, obtenido mediante la aplicación de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney entre el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE). En la preprueba, permitieron determinar que la diferencia en el rango de promedios fue de -7,27 (24,43 – 31,70), con un nivel de significancia de $p = 0,081$, valor superior a 0,050; este resultado indica que antes de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, ambos grupos presentaban un nivel similar en la primera dimensión, sin diferencias significativas en su desempeño inicial.

Posteriormente, en la posprueba se observa que la diferencia en el promedio aumentó a 24,08 (39,82 – 15,74), con un nivel de significancia de $p = 0,000$, valor inferior a 0,050. Estos resultados confirman que, después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, el GE obtuvo un desempeño significativamente superior en comparación con el GC. En consecuencia, los datos evidenciaron la efectividad de la propuesta de intervención, ya que la estrategia MEMORINTUS contribuyó de manera significativa al desarrollo de la primera dimensión de la competencia matemática en los estudiantes del Grupo Experimental. En consecuencia, los resultados permiten rechazar la H_0 y aceptar la H_1 , por lo tanto, se concluye que la implementación de la estrategia MEMORINTUS tiene un efecto significativo en el desempeño de la primera capacidad matemática.

Prueba de hipótesis de la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

Objetivo específico:

Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 2 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis estadística:

Hipótesis propuesta (H_1): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad 2 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey,

Camaná 2024.

Hipótesis nula (H0):

La aplicación de la estrategia MEMORINTUS no impacta significativamente en el logro de la capacidad 2 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Tabla 20

Prueba de hipótesis de la dimensión 2 de la competencia 24

Grupo		N	Suma de rangos	Rango promedio	Dif.	U Mann-Whitney	Sig. (bilateral)
PRE PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	720,50	25,73	-4.62	314,500	p=0,268 > 0,05 No Significativo
	CONTROL	28	819,50	30,35			
	TOTAL	55					
POS PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	1118,50	39,95	24.34	43,500	p=,000 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	421,50	15,61			
	TOTAL	55					

Nota. Base de datos del Software SPSS 25.

Interpretación

Los datos de la tabla 20, obtenidos mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney en la posprueba del grupo experimental y del grupo control; el rango de promedios fue de -4,62 (27,73 – 30,35) y el nivel de significancia fue de $p= 0,268$; valor que supera a 0,05. Es por ello que antes de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, tanto el grupo experimental como el grupo control, presentaban un nivel semejante en cuanto a la segunda dimensión.

Posteriormente, los datos de la posprueba en el grupo experimental y del grupo control, muestran que la diferencia en el promedio aumentó notablemente a 24,34 (39,95 – 15,61), siendo el nivel de significancia de $p= 0,000$ menor a 0,05. Es por ello que se concluye que el grupo experimental tuvo un mejor desempeño después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, superando

a los resultados del grupo control. En consecuencia, los resultados permiten rechazar la H_0 y aceptar la H_1 , por lo tanto, se concluye que la implementación de la estrategia MEMORINTUS tiene un efecto significativo en el desempeño de la segunda capacidad matemática.

Prueba de hipótesis de la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Objetivo específico:

Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 3 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis estadística:

Hipótesis propuesta (H1): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad 3 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis nula (H0): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS no impacta significativamente en el logro de la capacidad 3 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Tabla 21

Prueba de hipótesis de la dimensión 3 de la competencia 24

	Grupo	N	Suma de rangos	Rango promedio	Dif.	U Mann-Whitney	Sig. (bilateral)
PRE PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	610,00	21,79	- 12,65	204,000	p=0,003 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	930,00	34,44			
	TOTAL	55					
POS PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	1091,00	38,96	22,33	71,000	p=,000 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	449,00	16,63			
	TOTAL	55					

Nota. Base de datos del Software SPSS 25.

Interpretación

Los datos presentados en la Tabla 21 obtenido mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, permitieron analizar la comparación entre el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) en la preprueba, evidenciando una diferencia en el rango de promedios de -12,65 (21,79 - 34,44), con un nivel de significancia de $p = 0,003$, valor inferior a 0,05; esto sugirió que, antes de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, ambos grupos presentaban niveles variados y las diferencias fueron estadísticamente relevantes entre ambos grupos a favor del grupo control.

En cambio, en la posprueba los resultados mostraron una diferencia invertida ya que el promedio es 22,33 (38,96 – 16,63), con una significancia de $p = 0,000$ menor a 0,05. Estos hallazgos ponen en manifiesto que el grupo experimental tuvo mejoras relevantes después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, superando en gran medida a los resultados del grupo control. En conclusión, los datos presentados constataron que dicha estrategia fue una herramienta esencial para potenciar las habilidades evaluadas. En consecuencia, los resultados permiten rechazar la H_0 y aceptar la H_1 , por lo tanto, se concluye que la implementación de la estrategia MEMORINTUS tiene un efecto significativo en el desempeño de la tercera capacidad matemática.

Prueba de hipótesis de la dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

Objetivo específico 4: Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS, en el logro de la capacidad 4 de la competencia 24 en los discentes del quinto grado de la I.E. 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis estadística

Hipótesis propuesta (H1): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad 4 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Hipótesis nula (H0): La aplicación de la estrategia MEMORINTUS no impacta significativamente en el logro de la capacidad 4 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.

Tabla 22

Prueba de hipótesis de la dimensión 4 de la competencia 24

	Grupo	N	Suma de rangos	Rango promedio	Dif.	U Mann-Whitney	Sig. (bilateral)
PRE PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	741,00	26,46	-3,13	335,000	p=0,458 > 0,05 No Significativo
	CONTROL	28	799,00	29,59			
	TOTAL	55					
POS PRUEBA	EXPERIMENTAL	27	1010,00	36,07	16,44	152,000	p=,000 < 0,05 Significativo
	CONTROL	28	530,00	19,63			
	TOTAL	55					

Nota. Base de datos del Software SPSS 25.

Interpretación

En la tabla 22, se muestra la comparación de la preprueba, del grupo control y del grupo experimental obtenido mediante la aplicación de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, donde presentaron una diferencia en el rango de promedio, siendo -3,13 (26,46 - 29,59), y el nivel de significancia $p=0,458$, señalando que ambos grupos, tanto el grupo control como el grupo experimental presentaron un nivel variado en la cuarta dimensión, antes de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS.

Por el contrario, en la posprueba, los resultados del grupo experimental registraron una diferencia notable en el promedio 16,44 (36,07 – 19,63), un nivel de significancia $p=0,000$ menor a 0,05; dicho resultado afirma que el grupo experimental ha mejorado de manera significativa, luego de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, superando de forma evidente a los resultados del grupo control. Como consecuencia se evidencia la efectividad de la estrategia Memorintus para fortalecer la competencia 24. En consecuencia, los resultados permiten rechazar la H_0 y aceptar la H_1 , por lo tanto, se concluye que la

implementación de la estrategia MEMORINTUS tiene un efecto significativo en el desempeño de la cuarta capacidad matemática.

Variable: Competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

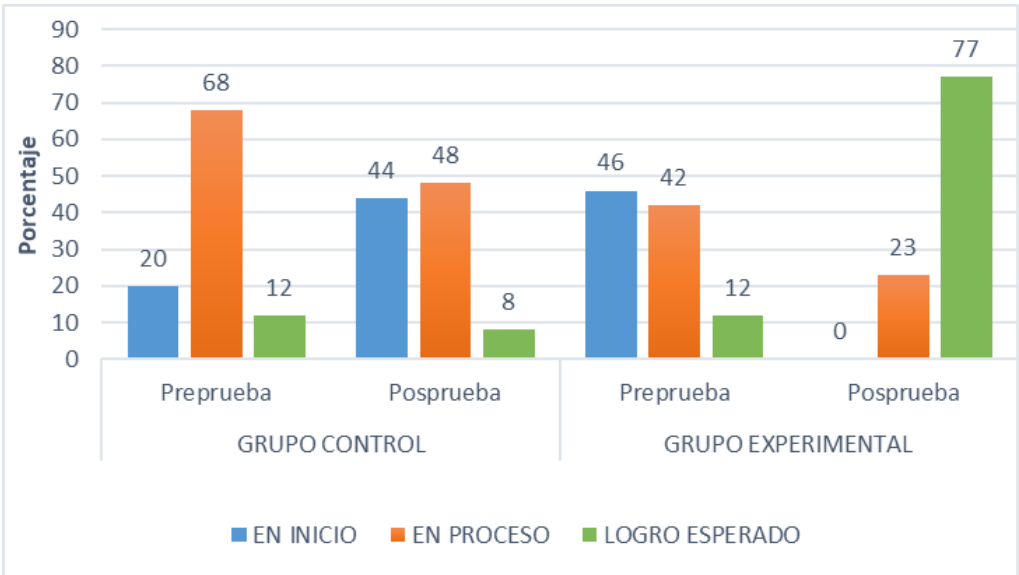
Tabla 23

Competencia 24

Variable	Control				Experimental			
	Preprueba		Posprueba		Preprueba		Preprueba	
	N	%	N	%	N	%	N	%
EN INICIO	6	20	12	44	12	46	0	0
EN PROCESO	18	68	13	48	11	42	7	23
LOGRO ESPERADO	4	12	3	8	4	12	20	77
Total	28	100	28	100	27	100	27	100

Figura 5

Competencia 24



Interpretación

La Tabla 23 mostró que, en la preprueba el 20% de los estudiantes del Grupo Control (GC) se ubicó en el nivel En Inicio, el 68% en el nivel En Proceso y el 12% en el nivel Logro Esperado; por otro lado, en el Grupo Experimental (GE), el 46% se encontraba en el nivel En Inicio, el 42% en el nivel En Proceso y el 12% en el nivel Logro Esperado. Estos resultados sugirieron que, antes de la intervención de la estrategia MEMORINTUS, ambos grupos enfrentan dificultades en la resolución de problemas relacionados con la segunda competencia, aunque el GC presentó una mínima ventaja en comparación con el GE. En contraste, los resultados de la posprueba reflejaron un cambio significativo en el GE, donde ningún estudiante se mantuvo en el nivel En Inicio (0%), el 23% se posicionó en el nivel En Proceso y el 77% alcanzó el nivel Logro Esperado; sin embargo, en el GC, evidenció un retroceso, con un 44% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 48% en el nivel En Proceso y solo un 8% en el nivel Logro Esperado.

Estos hallazgos indican que la ausencia de un programa de intervención en el GC contribuyó a un estancamiento o deterioro en su desempeño, mientras que el GE mostró una mejora significativa en la competencia, evidenciando la eficacia de la estrategia MEMORINTUS; dicha estrategia permitió a los estudiantes del GE desarrollar capacidades y habilidades que les facilitaron abordar problemas matemáticos de manera más efectiva; los resultados obtenidos en el GC pusieron de manifiesto la necesidad de implementar estrategias didácticas que favorezcan su rendimiento y permitan reducir la brecha con el GE, asegurando así un aprendizaje equitativo y de calidad.

Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas

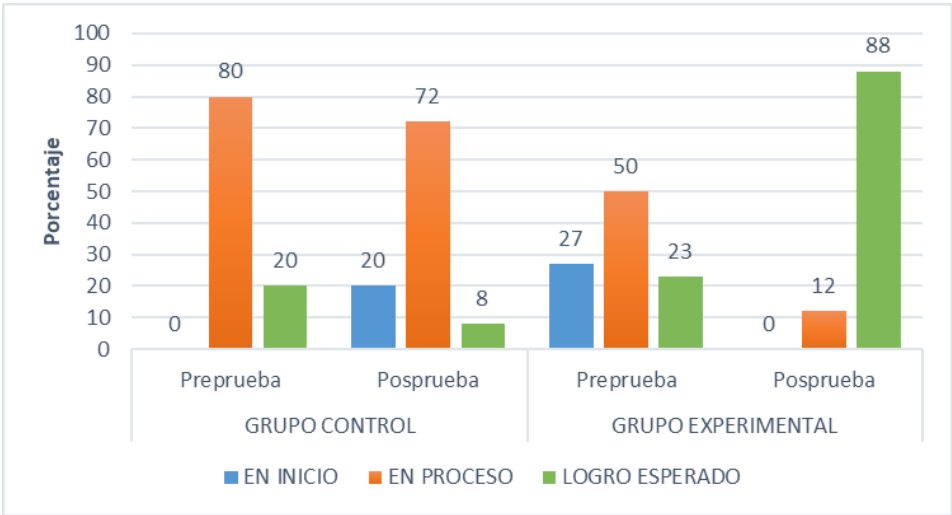
Tabla 24

Niveles de la capacidad Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas

Dimensión 1	Control				Experimental			
	Preprueba		Posprueba		Preprueba		Posprueba	
	N	%	N	%	N	%	N	%
EN INICIO	0	0	6	20	7	27	0	0
EN PROCESO	22	80	19	72	14	50	4	12
LOGRO ESPERADO	6	20	3	8	6	23	23	88
Total	28	100	28	100	27	100	27	100

Figura 6

Niveles de la capacidad



Interpretación

La Tabla 24 evidencia que, en la preprueba los estudiantes del Grupo Control (GC) se situaron en el nivel En Inicio con un 0% , en el nivel En Proceso con un 80% y en el nivel Logro Esperado con un 20%; por otro lado, en el Grupo

Experimental (GE) , los resultados mostraron que el 27% de los estudiantes se encontraban en el nivel En Inicio, el 50% En Proceso y el 23% en Logro Esperado; estos datos reflejaron que ambos grupos presentaban limitaciones significativas en el desarrollo de la capacidad.

En la posprueba, los resultados del GE demostraron un avance significativo, evidenciando el impacto de la implementación de la estrategia MEMORINTUS; ningún estudiante permaneció en el nivel En Inicio (0%), el 12% alcanzó el nivel En Proceso, y el 88% logró posicionarse en el nivel Logro Esperado; en contraste, el GC experimentó un retroceso en su desempeño, con un 20% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 72% en el nivel En Proceso y solo un 8% en el nivel Logro Esperado.

Tras la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, los estudiantes del GE lograron desarrollar la primera capacidad, mostrando una mayor habilidad para transformar datos numéricos, variables y relaciones en modelos representativos de manera eficiente; si bien aún enfrentan dificultades en el análisis de situaciones más complejas, evidenciaron un progreso significativo en la identificación de datos clave para la resolución de problemas matemáticos; por otro lado, los estudiantes del GC, quienes no recibieron la intervención, presentaron notables limitaciones en esta capacidad, mostrando dificultades para transformar datos en modelos algebraicos o gráficos; como resultado, este grupo no logró consolidar las habilidades necesarias para abordar problemas matemáticos que requieren abstracción y análisis. Los resultados de la primera dimensión demuestran ser significativos en el fortalecimiento de la competencia 24; es así que la estrategia MEMORINTUS tuvo efectividad en el grupo experimental.

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica

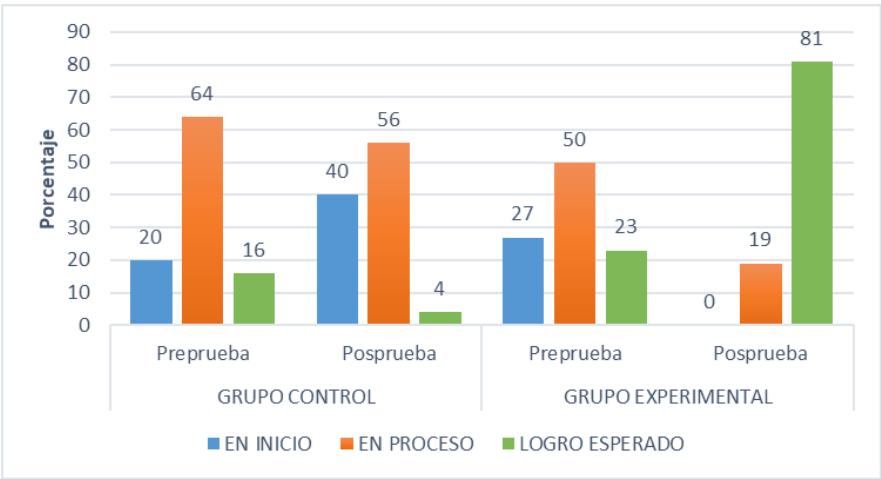
Tabla 25

Niveles de la dimensión Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica

Dimensión 2	Control				Experimental			
	Preprueba		Posprueba		Preprueba		Posprueba	
	N	%	N	%	N	%	N	%
EN INICIO	6	20	11	40	7	27	0	0
EN PROCESO	17	64	15	56	14	50	6	19
LOGRO ESPERADO	5	16	2	4	6	23	21	81
Total	28	100	28	100	27	100	27	100

Figura 7

Niveles de la capacidad



Interpretación

La Tabla 25, correspondiente a la segunda dimensión, reveló que, en la preprueba, el Grupo Control (GC) presentó un 20% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 64% en el nivel En Proceso y un 16% en el nivel Logro Esperado; por otro lado, el Grupo Experimental (GE) mostró un 27% en el nivel En Inicio, un

50% en el nivel En Proceso y un 23% en el nivel Logro Esperado; estos resultados indicaron que ambos grupos enfrentan desafíos significativos en la segunda capacidad, relacionados con la expresión y comprensión de las relaciones algebraicas.

Al analizar los resultados de la posprueba, se observó un cambio notable en el GE, donde ningún estudiante permaneció en el nivel En Inicio (0%), el 19% alcanzó el nivel En Proceso y el 81% logró posicionarse en el nivel Logro Esperado; en contraste, el GC experimentó un retroceso, con un 40% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 56% en el nivel En Proceso y solo un 4% en el nivel Logro Esperado; este resultado evidencia la falta de innovaciones en la enseñanza, lo que impactó negativamente en el desarrollo de la competencia matemática en el GC. No obstante, el grupo experimental tuvo progresos positivos, lo que sugirió la efectividad de la estrategia MEMORINTUS, ya que los estudiantes pudieron desarrollar su capacidad de comprensión sobre las relaciones algebraicas.

En los resultados después de la aplicación de la estrategia en la dimensión, constató su efectividad en el grupo experimental, consolidando sus conocimientos de los conceptos matemáticos fundamentales como los patrones, ecuaciones e inecuaciones.

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales

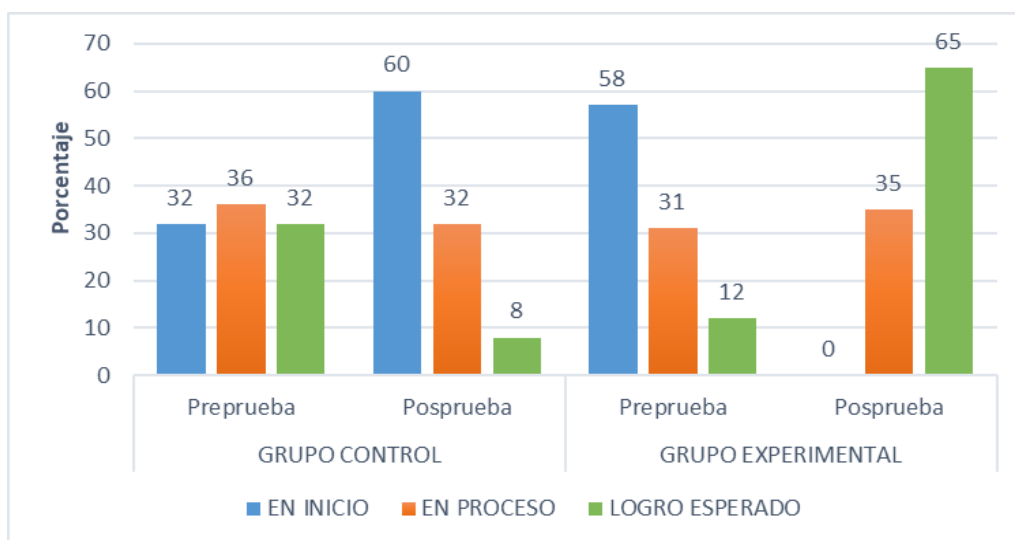
Tabla 26

Niveles de la dimensión Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales

Dimensión 3	Control				Experimental			
	Preprueba		Posprueba		Preprueba		Posprueba	
	N	%	N	%	N	%	N	%
EN INICIO	9	32	16	60	15	58	0	0
EN PROCESO	10	36	9	32	9	31	10	35
LOGRO ESPERADO	9	32	3	8	3	12	17	65
Total	28	100	28	100	27	100	27	100

Figura 8

Niveles de la capacidad



Interpretación

La Tabla 26 mostró que, en la preprueba los estudiantes del Grupo Control (GC) se ubicaron en el nivel En Inicio con un 32%, en el nivel En Proceso con un 36% y en el nivel Logro Esperado con un 32%. Por otro lado, en el Grupo Experimental (GE), el 58% de los estudiantes se situó en el nivel En Inicio, el 31% En Proceso y el 12% en Logro Esperado; estos resultados indicaron que ambos grupos presentaban limitaciones en el desarrollo de la tercera capacidad.

En la posprueba, los resultados del GE reflejaron un avance significativo tras la implementación de la estrategia MEMORINTUS, ya que ningún estudiante permaneció en el nivel En Inicio (0%); además, el 35% se ubicó en el nivel En Proceso, mientras que un notable 65% alcanzó el nivel Logro Esperado; en contraste, el GC mostró un ligero retroceso, con un 60% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 32% En Proceso y solo un 8% en Logro Esperado.

Los estudiantes del GE, tras la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, lograron desarrollar la tercera capacidad de manera efectiva; aunque todavía enfrentan algunos desafíos en situaciones más complejas, mostraron un progreso considerable en la identificación y aplicación de procedimientos matemáticos; por el contrario, los estudiantes del GC, que no recibieron la

intervención, continuaron enfrentando dificultades con respecto a esta capacidad, lo que sugirió que no habían consolidado las habilidades necesarias para abordar problemas que requerían el uso de estrategias de resolución.

Los resultados de la ejecución de la estrategia MEMORINTUS en la dimensión demostraron tener un impacto positivo para el fortalecimiento de la competencia 24, de esta manera se hace hincapié su relevancia en el proceso de enseñanza.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

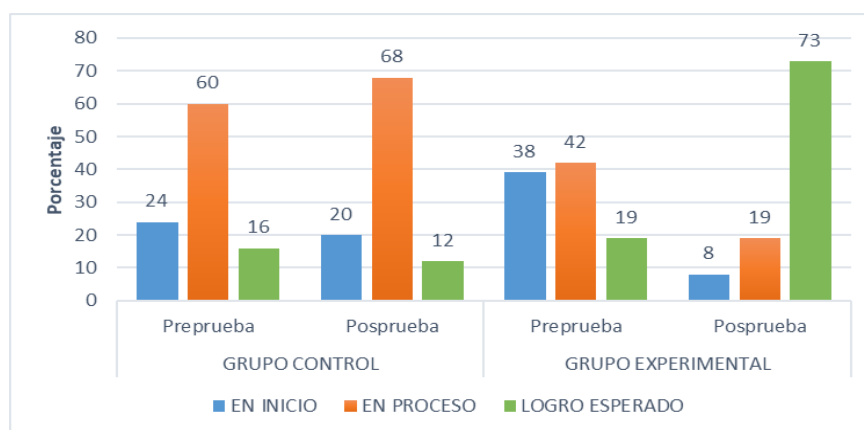
Tabla 27

Niveles de la dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

Dimensión 4	Control				Experimental			
	Preprueba		Posprueba		Preprueba		Posprueba	
	N	%	N	%	N	%	N	%
EN INICIO	7	24	6	20	10	38	2	8
EN PROCESO	16	60	18	68	12	42	6	19
LOGRO ESPERADO	5	16	4	12	5	19	19	73
Total	28	100	28	100	27	100	27	100

Figura 9

Niveles de la capacidad



Interpretación

Los resultados presentados en la Tabla 27 mostraron que en la preprueba, el Grupo Control (GC) tenía un 24% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 60% En Proceso y un 16% en Logro Esperado; por otro lado, en el Grupo Experimental (GE), el 38% de los estudiantes se ubicó en el nivel En Inicio, el 42% En Proceso y el 19% en Logro Esperado; estos porcentajes indicaron que ambos grupos presentaban dificultades en el desarrollo de la cuarta capacidad, lo que sugirió que los estudiantes aún no habían consolidado completamente las habilidades necesarias.

Los resultados de la posprueba evidenciaron un avance significativo en el GE, ya que solo el 8% de los estudiantes permaneció en el nivel En Inicio, el 19% se ubicó En Proceso y un 73% logró alcanzar el nivel Logro Esperado; en contraste, el GC mostró un ligero retroceso, con un 20% de estudiantes en el nivel En Inicio, un 68% En Proceso y solo un 12% en Logro Esperado; este cambio significativo indicó que los estudiantes del GE lograron mejorar su capacidad, lo que implicó que comenzaron a razonar de manera inductiva y deductiva, generalizando reglas y comprobando propiedades y nuevas relaciones matemáticas.

En conclusión, la cuarta dimensión refleja en sus resultados, la eficacia de la estrategia MEMORINTUS para el fortalecimiento de la segunda competencia matemática descrita en el DCBN, es así que dicha estrategia fortalece estas habilidades, logrando que los discentes del grupo experimental puedan abordar problemas matemáticos en diversas situaciones con mayor precisión y autonomía.

5.2 Discusión

La discusión de los resultados tiene como finalidad examinar, interpretar y discrepar los hallazgos obtenidos de los estudios seleccionados en el apartado de los antecedentes. Esto posibilita la reflexión sobre el significado de los resultados en relación con el problema de la investigación.

El objetivo general del trabajo de investigación consistió en demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey. Se concluye que la estrategia MEMORINTUS es efectiva para fortalecer la competencia 24 de acuerdo al análisis de los datos mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, y los resultados de la posprueba mostraron un valor $p = 0,000 < 0,05$, lo que indica una diferencia estadísticamente significativa y respalda la hipótesis planteada (H1), confirmando que la aplicación de la estrategia MEMORINTUS genera un impacto positivo en la competencia matemática; en comparación con los resultados de la preprueba que presentaron un valor $p = 0,031 < 0,05$, lo que también evidencia una diferencia, aunque de menor magnitud, estos hallazgos validan el objetivo del estudio.

El trabajo de Bohorquez et al. (2025) busca desarrollar el ritmo rápido de aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de quinto grado mediante una estrategia didáctica basadas en los principios innovadores de la metodología Reggio Emilia, diferente a la estrategia MEMORINTUS basada en el método de Pólya, direccionado a la resolución de problemas, no obstante, ambas investigaciones revelan una mejora, confirmando la pertinencia y efectividad de las estrategias. Sin embargo, Bohorquez et al. (2025) implementó el uso de recursos tecnológicos como estrategia para desarrollar las sesiones del programa de intervención.

La investigación de Vasquez et al. (2024) implementó estrategias lúdicas para el logro del pensamiento lógico-matemático, concluyendo que la aplicación de las estrategias lúdicas ejerce un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Ambas investigaciones coinciden en la aplicación de estrategias innovadoras para el área de matemática, sin embargo, el estudio de Vasquez et al. (2024) aborda como variable dependiente al

pensamiento lógico-matemático, y no una competencia matemática. Las hipótesis de ambos estudios fueron aceptadas ya que los resultados estadísticos demostraron diferencias significativas a favor del grupo experimental.

Los hallazgos de Marin & Inga (2022) son similares al presente estudio, ya que determinaron la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de quinto grado, y concluyeron que las estrategias lúdicas repercuten en el aprendizaje matemático a través de la T de Wilcoxon, que arrojó $p = 0,001 < 0,05$ confirmando la influencia positiva de las estrategias lúdicas similares a los resultados de la estrategia MEMORINTUS, aceptando la hipótesis sobre la aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la competencia 24. Asimismo, el estudio de Marin & Inga (2022) consideró la competencia 24 en las sesiones de intervención sin una notable relevancia.

Por último, los resultados de la presente investigación guardan similitud con el estudio de Arcaya & Mamani (2024) quienes aplicaron estrategias lúdicas para mejorar el pensamiento matemático en los discentes de sexto grado, en el cual el grupo control permanece en inicio con un 63% y un 37% avanzó al nivel en proceso, por otro lado, el grupo experimental se encuentra en el nivel de inicio con un 23.8%, un 52.4% en proceso, el 19% logro esperado y el 4.8% en logro destacado de acuerdo a la posprueba, poniendo de manifiesto la eficacia de las estrategias lúdicas. Aunque las investigaciones consideraron a la competencia 24, el presente trabajo consideró como dimensiones las capacidades matemáticas de la competencia 24, mientras que el estudio de Arcaya y Mamani (2024) consideró a la competencia 24 como la única dimensión de la VD.

El primer objetivo específico del trabajo de investigación, buscó demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 1 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, y el análisis de los datos confirma que la capacidad 1 mejora significativamente con la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, evidenciado por un nivel de significancia de $p = 0,000 < 0,050$, lo que respalda la hipótesis planteada y demuestra la efectividad de la intervención.

La conclusión del objetivo específico es comparable al estudio de Arcaya & Mamani (2024) centrado en determinar la influencia de las actividades lúdicas en la capacidad 1 de la competencia 24, en su estudio, el resultado de la posprueba muestra que el grupo control tiene un 44.4% en el nivel de inicio, un 51.9% en proceso y un 3.7% en logro esperado; por otro lado, el grupo experimental mostró un 33.3% en inicio, un 14.3% en proceso, un 28.6% en logro esperado y un 23.8% en logro destacado; resultados que dieron como valor p es 0.000, lo que valida las estrategias lúdicas en el logro de la capacidad 1 al igual que la estrategia MEMORINTUS tuvo un nivel de significancia de $p = 0,000 < 0,050$. No obstante, la estrategia de Arcaya & Mamani (2024) trabajo solo con esta capacidad en las sesiones sin integrar las demás capacidades de la competencia 24.

El segundo objetivo específico buscó demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 2 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, y el análisis de los datos confirma que la capacidad 2 mejora significativamente con la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, evidenciado con un nivel de significancia de $p = 0,000 < 0,050$, lo que respalda la hipótesis planteada y demuestra la efectividad de la intervención para mejorar esta capacidad, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentando un mayor dominio del lenguaje algebraico en la muestra.

Asimismo, el segundo objetivo específico del estudio de Arcaya & Mamani (2024) buscó determinar la influencia de las actividades lúdicas en la capacidad 2 de la competencia 24 en los discentes de sexto. Logrando determinar que las actividades lúdicas influyen en la capacidad 2, donde el grupo control presenta un 7.4% en inicio, un 51.9% en proceso y un 40.7% en logro esperado, mientras que el grupo experimental muestra un 9.5% en inicio y en proceso, pero un 38.1% en logro esperado y un 42.9% en logro destacado. En este contexto el valor p es 0.000, entonces las estrategias lúdicas muestran un impacto positivo en el logro de la capacidad; de manera similar, la estrategia MEMORINTUS presentó un nivel de significancia de $p = 0,000 < 0,050$. La discrepancia se refleja en la implementación de la capacidad 2 como la única capacidad a desarrollar en las sesiones de Arcaya & Mamani (2024) diferentes al presente estudio que

involucró a todas las capacidades.

El tercer objetivo específico buscó demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 3 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, y el análisis de los datos confirma que la capacidad 3 mejora significativamente con la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, evidenciado por un nivel de significancia de $p = 0,000 < 0,050$, lo que respalda la hipótesis planteada y demuestra la efectividad de la estrategia MEMORINTUS.

De igual forma, el estudio de Arcaya & Mamani (2024) determinó la influencia de las actividades lúdicas en la capacidad 3 en los discentes de sexto grado. En conclusión, los resultados del grupo control en la posprueba, el 100% de los estudiantes se encuentra en el nivel de inicio y en el grupo experimental, un 95.2% en inicio y un 4.8% en proceso; el valor p es 0.000 demostrando la efectividad de las actividades lúdicas en el mejoramiento de la capacidad 3. Por el contrario, la aplicación de la estrategia MEMORINTUS presentó resultados satisfactorios a más del 50% de los estudiantes e involucró todas las capacidades en una misma sesión de intervención diferente al estudio de Arcaya & Mamani (2024) quienes se centraron en esta capacidad.

El cuarto objetivo específico buscó demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad 4 de la competencia 24 en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey; y el análisis de los datos confirma que la capacidad 4 mejora significativamente con la aplicación de la estrategia MEMORINTUS, evidenciado por un nivel de significancia de $p = 0,000 < 0,050$, lo que respalda la hipótesis planteada y valida la efectividad de la intervención de la estrategia MEMORINTUS en la capacidad.

El trabajo de Brand (2022) empleó un programa de actividades lúdicas para mejorar la competencia 24 siendo una de sus dimensiones, y concluye que la significancia de p valor es igual a 0,012 siendo menor a 0,050, por ello, determinó que el programa de actividades lúdicas mejora la competencia 24. Pese a ello, se evidencia discrepancias en el empleo de esta capacidad en la dimensión de Brand (2022) quien trabajó con 3 capacidades excluyendo la

última, muy por el contrario, el presente estudio consideró la capacidad 4 de la competencia 24, puesto que las capacidades se encuentran interrelacionadas.

El quinto objetivo específico buscó comparar el nivel de la competencia 24 antes y después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey; los resultados obtenidos en la preprueba y posprueba confirma que el Grupo Experimental experimentó una mejora significativa en cada una de las dimensiones evaluadas, en contraste con el Grupo Control, presentó deficiencias persistentes debido a la ausencia de la estrategia MEMORINTUS; estos hallazgos respaldan la hipótesis planteada, al evidenciar que la aplicación de la estrategia MEMORINTUS genera un impacto positivo en el desarrollo de la competencia 24.

Por último, la investigación de Maza-Valladares & Zuñiga-Muñoz (2025) quienes buscaron mejorar el nivel de conocimientos matemáticos en los estudiantes de 5to grado antes y después de la implementación de las actividades lúdicas. Alcanzaron resultados que reflejan una mejora significativa en el aprendizaje de las matemáticas con un incremento de 8.84 centésimas con respecto al promedio inicial de 5.72 centésimas, lo que sirve de evidencia para sustentar que las actividades lúdicas si ayudan al desarrollo del conocimiento matemático, hallazgos concordantes con el presente estudio, sin embargo, el estudio consideró la competencia 24 y el estudio de Maza-Valladares & Zuñiga-Muñoz (2025) se enfocó en los contenidos matemáticos.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La aplicación de la estrategia MEMORINTUS demostró un efecto significativo en el fortalecimiento del nivel de logro de la competencia 24. Los resultados de la prueba no paramétrica de U Mann- Whitney evidenció que en la posprueba tuvo un valor $p=0,000<0,05$; estableciendo una diferencia significativa, en comparación de la preprueba donde tuvo un valor $p=0,031<0,05$, con una diferencia de menor magnitud, por lo que el cambio observado posteriormente se atribuye a la intervención aplicada.
- SEGUNDA:** Se comprobó que la estrategia MEMORINTUS favorece significativamente el nivel de logro de la capacidad de Traducir datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Este avance se sustenta en resultados estadísticos reflejados en el nivel de significancia de $p=0,000<0,050$; asimismo, la aplicación de la estrategia fortaleció en los discentes la comprensión del problema y representación de la información mediante diferentes formas simbólicas.
- TERCERA:** La estrategia MEMORINTUS permitió de manera significativa el desarrollo de la capacidad Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, los resultados muestran un nivel de significación $p= 0,000<0,05$, en los discentes del grupo experimental del mismo modo se fortaleció la expresión con mayor claridad de procedimientos y resultados, evidenciando mejoras en el fortalecimiento de soluciones y en el uso de representaciones matemáticas.
- CUARTA:** Se evidenció una mejora significativa en el nivel de logro de la capacidad de Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales; con la aplicación de la estrategia MEMORINTUS logrando un nivel de significancia de $p= 0,000<0,050$, asimismo, se fortaleció la ejecución de problemas a través del uso constante de pizarrones y cuadernillos que fueron de utilidad para la representación de la ejecución de las soluciones

planteadas.

QUINTA: La estrategia MEMORINTUS permitió mejorar significativamente el nivel de logro de la capacidad Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, logrando un nivel de significancia de $p= 0,000 < 0,05$, además, los discentes desarrollaron mayor habilidad para justificar respuestas fortaleciendo la reflexión, análisis de patrones y equivalencias a partir del uso del ábaco reflexivo.

SEXTA: La comparación de los resultados de preprueba y posprueba, corroboró que el grupo experimental alcanzó mejoras significativas en cada una de sus dimensiones en contraste con el grupo control. Estos hallazgos reveladores avalan la hipótesis planteada, ya que la estrategia MEMORINTUS genera un impacto positivo en el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se recomienda que la estrategia MEMORINTUS sea incorporada en las sesiones de aprendizaje del área de matemática, específicamente para el desarrollo de la competencia 24, articulando de manera conjunta diversas actividades lúdicas con materiales concretos, promoviendo así un aprendizaje significativo en los discentes.
- SEGUNDA:** Se recomienda involucrar a los padres de familia en el proceso de aprendizaje de sus hijos, realizando actividades lúdicas que estén relacionadas con la estrategia MEMORINTUS para reforzar lo aprendido en las clases.
- TERCERA:** Se recomienda que las instituciones educativas promuevan diversas capacitaciones a todos los docentes de la propia institución sobre estrategias innovadoras que puedan fortalecer las prácticas pedagógicas en el área de matemática con el fin de mejorar el desempeño académico de los discentes.
- CUARTA:** Se recomienda a los futuros investigadores que amplíen los estudios sobre la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en la competencia 24 con el propósito de evaluar su aplicación en distintos contextos, además es necesario diversificar las metodologías didácticas propuestas por el ministerio de educación, ya que la falta de innovación y repetición pueden generar la desmotivación en los discentes.

REFERENCIAS

- Arcaya, J. & Mamani, W. (2024). *Estrategias lúdicas para desarrollar el pensamiento matemático en alumnos del 6to grado de la I.E.P. Bellavista de Puno* [tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Antiplano]. Repositorio Institucional Nacional del Antiplano. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/24021>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T. & Vasquez, M. (2022). *Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Alcedo, Y., & Chacón, C. (2011). El Enfoque Lúdico como Estrategia Metodológica para Promover el Aprendizaje del Inglés en Niños de Educación Primaria. *SABLE. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 23 (1), 69-76. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739445011>
- Bohorquez, A., Guerra, G. & Ortiz, W. (2025). Estrategia didáctica para desarrollar el ritmo rápido de aprendizaje en Matemáticas en estudiantes de quinto grado. *Sinergia Académica*, 8 (Especial 1), 91-108. <https://doi.org/10.51736/er6eys89>
- Brand, C. (2022). *Programa de actividades lúdicas para el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del nivel medio de una Unidad Educativa Naranja*, 2022 [tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/94993>
- Barrón-Parado, J., Basto-Herrera, I., & Garro-Aburto, L. (2021). Método Polya en la mejora del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria. *593 Digital Publisher CEIT*, 6 (5-1), 166-176. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.5-1.752>

- Castillo, G., Sailema, J., Chalacán, J., & Calva, A. (2023). El rol docente como guía y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia latina-Revista multidisciplinar*, 6 (6), 13911-13922. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4409
- Carrasco, S. (2005.). *Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: San Marcos.
- Gamboa, M., García, Y., & Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones UNAD*, 12 (1), 101-128. <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. <https://www.goinvestiga.com/hernandez-sampieri-r-mendoza-c-2018-metodologia-de-la-investigacion-las-rutas-cuantitativa-cualitativa-y-mixta/>
- Hughes, F. (2006). *El juego: su importancia en el desarrollo psicológico del niño y el adolescente*. Trillas.
- Kuznetsova, E., Zhbanova, N., & Golovaneva, F. (2021). The role of mathematics and its teaching for sustainable development. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 116 (1), 228–234. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.09.02.24>
- Llorens, F., Gallego, F., Villagrà, C., Compà, P., Satorre, R., & Molina, R. (2016). Gamificación del Proceso de Aprendizaje. *VAEP-RITA*, (1), 25-32. <https://core.ac.uk/download/pdf/78635752.pdf>
- Martínez-Otero, V. (2022). *Fundamentos teóricos de la educación*. Pirámide.
- Maza-Valladares, M. y Zúñiga-Muñoz, H. (2025). Actividades lúdicas como estrategia para la enseñanza de las matemáticas. *Polo del conocimiento*, 10 (8), 79-95. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i8.10121>

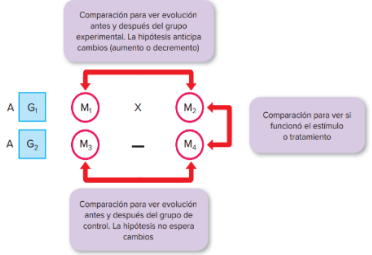
- Ministerio de Educación (2024.a). *Resultados de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje de Estudiantes ENLA 2024*. MINEDU. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2025/08/Informe_ENLA2024_Arequipa_UGEL_Camana.pdf
- Ministerio de Educación (2024.b). *Resumen ejecutivo ENLA 2024*. MINEDU. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2025/04/Resumen-ejecutivo-ENLA-2024.pdf>
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaisa, R, Martel, C. & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Marin, J. & Inga, R. (2022). *Influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática en alumnos del quinto grado de primaria, I.E. 18109, Luis German Mendoza Pizarro, Lámud, 2021* [tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. Repositorio Institucional UNTRM. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2897>
- Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. MINEDU. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Meza, A. (2014). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, 1 (2), 193-213. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>
- Ñaupas, H., Mejia, E., Trujillo, I., Romero, H., Medina, W., & Novoa, E. (2023). *Metodología de la investigación total-Cuantitativo, Cualitativo y Redacción de tesis*. Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019): resumen nacional de resultados; Perú*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382943?posInSet=13&que>

- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Rochina, S., Ortiz, J., & Paguay, L. (2020). La Metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Universidad y Sociedad*, 12 (1), 386–389.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1469>
- Sáenz, C., & Lasa, A. (2018). *Iniciación a la investigación y la innovación en educación matemática*. Síntesis.
- UNESCO (2012). *Los Jóvenes y las competencias: trabajar con la educación. informe de seguimiento de la EPT en el mundo*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000218083>
- Vasquez, M., Chacon, D., Estrella, E., Estrella, R., Marianita de Jesús, T., Cadena, A. & Macas S. (2024). Estrategias Lúdicas para el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8 (4), 9862-9880.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13137
- Zona-López, J., & Giraldo-Márquez, J. (2017). Resolución de Problemas: Escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 13 (2), 122-150.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134154501008>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia y operacionalización de variables

TÍTULO: Aplicación de la estrategia MEMORINTUS para el fortalecimiento de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2024

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
INTERROGANTE GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Variable independiente: Estrategia MEMORINTUS	Dimensión 1: Juego descubrimiento datos y detalles	TIPO: Aplicada – Cuantitativa DISEÑO Y ESQUEMA: Diseño cuasiexperimental con preprueba - posprueba y grupo control. 	POBLACIÓN: 179 estudiantes del quinto grado. MUESTRA: -Grupo Experimental = 30 estudiantes -Grupo Control = 29 estudiantes MUESTREO: No probabilístico/ Intencional por conveniencia	TÉCNICA: Encuesta INSTRUMENTO: Prueba
¿Qué efectividad tendrá la aplicación de la Estrategia MEMORINTUS en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024?	Demostrar la efectividad de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.	La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.		Dimensión 2: Juego de lluvia de propuestas			
				Dimensión 3: Juego resolución de problemas			
				Dimensión 4: Juego del ábaco reflexivo			
INTERROGANTES ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS			Simbología: G1: Grupo experimental G2: Grupo control M1: Pre prueba de G1 M2: Pos prueba de G1 M3: Pre prueba de G2 M4: Pos prueba de G2 X: Tratamiento o estímulo - : Ausencia de estímulo o tratamiento		
•¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Traduce Datos y Condiciones a	• Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Traduce Datos y Condiciones a	• La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad Traduce Datos y		Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráfica.			

Expresiones Algebraicas y Gráficas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024? •¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024? •¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Usa Estrategias y Procedimientos para encontrar Equivalencias y Reglas Generales en los estudiantes de quinto grado	Expresiones Algebraicas y Gráficas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Usa Estrategias y Procedimientos para encontrar Equivalencias y Reglas Generales en los estudiantes de	Condiciones a Expresiones Algebraicas y Gráficas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente e en el logro de la capacidad Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente e en el logro de la capacidad Usa Estrategias y Procedimientos para encontrar Equivalencias y	Variable dependiente: Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.			
--	---	--	---	---	--	--	--

de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024? • ¿Cuál será la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024? • ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, antes y después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey de	quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • Demostrar la efectividad de la estrategia MEMORINTUS en el logro de la capacidad Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • Comparar el nivel de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio antes y después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS en los estudiantes de quinto grado de la Institución	Reglas Generales en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • La aplicación de la estrategia MEMORINTUS impacta significativamente en el logro de la capacidad Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024. • Existe una mejora significativa en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, después de la aplicación de la estrategia MEMORINTUS					
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.			

Camaná, 2024?	Educativa 41041 Cristo Rey, Camaná 2024.	en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 41041 Cristo Rey de Camaná, 2024.					
---------------	--	--	--	--	--	--	--

TÍTULO: Aplicación de la estrategia MEMORINTUS para el fortalecimiento de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2024

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN
Estrategia MEMORINTUS	La estrategia MEMORINTUS consiste en un conjunto de actividades estructuradas diseñadas para mejorar las habilidades de pensamiento lógico matemático y resolución de problemas en los estudiantes; estas actividades se centran en juegos de descubrimiento de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y el juego del ábaco reflexivo.	La estrategia MEMORINTUS se operacionaliza mediante un programa de intervención que consiste en una serie de sesiones de aprendizaje organizadas para incorporar actividades específicas. Estas sesiones de aprendizaje están diseñadas para mejorar las habilidades de pensamiento lógico matemático y resolución de problemas de los estudiantes. Incluyen juegos de descubrimiento de datos y detalles, juego de lluvia de propuestas, juego de resolución de problemas y el juego del ábaco reflexivo. La efectividad de la estrategia se evaluará comparando el desempeño de los estudiantes en estas áreas antes y después de la intervención.	Dimensión 1: Juego descubrimiento datos y detalles	Identifica detalles relevantes de un conjunto de información.	Ordinal Logrado: 3 En proceso: 2 En inicio: 1
			Dimensión 2: Juego de lluvia de propuestas	Propone métodos convencionales hasta soluciones innovadoras, buscando la simplicidad en la resolución del problema.	
			Dimensión 3: Juego resolución de problemas	Capacidad para seleccionar y aplicar de manera efectiva la propuesta más apropiada para la resolución de problemas.	
			Dimensión 4: Juego del ábaco reflexivo	Capacidad para verificar la precisión de la respuesta y reflexionar sobre los resultados, demostrando habilidades de autoevaluación y análisis crítico.	

Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	Minedu (2016) se explica que un estudiante debe ser capaz de identificar equivalencias, patrones y cambios entre magnitudes utilizando principios globales con el fin de encontrar el resultado, lo que implica restringir los posibles valores de una magnitud y anticipar cómo cambiará bajo ciertas condiciones. Para lograrlo fórmula ecuaciones y funciones, aplicando métodos, reglas y propiedades matemáticas para resolver, representar o transformar expresiones simbólicas. Esto significa usar ejemplos y contraejemplos para generar o verificar reglas, aplicando razonamiento inductivo y deductivo.	La competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, tiene cuatro capacidades que desempeñarán como dimensiones, compuestas por sus respectivos desempeños. Estos serán evaluados mediante una prueba, constituido por 20 preguntas, donde la primera dimensión está conformada por 5 ítems, la segunda dimensión estará conformada por 5 ítems, la tercera dimensión por 5 ítems y la cuarta dimensión por 5 ítems.	Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	Identifica y traduce datos, valores desconocidos y relaciones de equivalencia a diversas representaciones matemáticas, como ecuaciones simples, tablas de proporcionalidad y reglas de formación de patrones. Plantea y resuelve problemas que requieren la traducción de datos y relaciones a diferentes representaciones matemáticas.	
			Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	Expresa su comprensión del significado de símbolos y proporcionalidad.	
			Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Emplea estrategias heurísticas de cálculo y propiedades de igualdad para hallar la regla de formación de un patrón. Aplica estrategias para resolver problemas matemáticos y propiedades de igualdad al encontrar valores de magnitudes proporcionales.	
			Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Elabora afirmaciones sobre los elementos no inmediatos que continúan un patrón. Justifica sus procesos de resolución mediante el uso de propiedades de la igualdad y cálculos.	

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

LISTA DE COTEJO										
DOCENTE RESPONSABLE										
ÁREA										
GRADO				SECCIÓN						
FECHA										
CÓDIGO DEL ESTUDIANTE	DIMENSIONES								NIVELES DE LOGRO	
	DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		DIMENSIÓN 4		LOGRADO = A EN PROCESO = B EN INICIO = C	
	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.		Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.		Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.		Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.			
	1	2	1	2	1	2	1	2	Total	Nivel de logro
GE001										
GE002										
GE003										
GE004										
GE005										
GE006										
GE007										
GE008										
GE009										
GE010										
GE011										
GE012										
GE013										
GE014										
GE015										
GE016										
GE017										
GE018										
GE019										
GE020										
GE021										
GE022										
GE023										

NIVELES Y BAREMOS

DIMENSIÓN 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

NIVELES	BAREMO
LOGRADO	De 9 a 10
EN PROCESO	De 7 a 8
EN INICIO	De 5 a 6

DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

NIVELES	BAREMO
LOGRADO	De 9 a 10
EN PROCESO	De 7 a 8
EN INICIO	De 5 a 6

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

NIVELES	BAREMO
LOGRADO	De 9 a 10
EN PROCESO	De 7 a 8
EN INICIO	De 5 a 6

DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

NIVELES	BAREMO
LOGRADO	De 9 a 10
EN PROCESO	De 7 a 8
EN INICIO	De 5 a 6

INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES

DIMENSIÓN 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	
NIVELES	DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES
LOGRADO	Traduce datos y valores desconocidos con alta precisión, así como plantea y resuelve problemas de manera adecuada, demostrando competencia en la aplicación de diversas representaciones.
EN PROCESO	Traduce datos y valores desconocidos con precisión moderada, aunque comete algunos errores menores; plantea y resuelve problemas de manera adecuada en la mayoría de las situaciones, pero muestra cierta inconsistencia en la aplicación de las representaciones y estrategias, lo que resulta en errores menores ocasionales.
EN INICIO	Muestra dificultades significativas para traducir datos y valores desconocidos con precisión, cometiendo varios errores; tiene problemas para plantear y resolver problemas de manera adecuada, con errores frecuentes en la aplicación de las representaciones y estrategias, lo que indica una comprensión insuficiente de los conceptos fundamentales.

DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	
NIVELES	DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES
LOGRADO	Expresa el significado de símbolos y proporcionalidad de manera correcta, presentando solo algunos errores menores en la aplicación del lenguaje algebraico y las representaciones.
EN PROCESO	Expresa el significado de símbolos y proporcionalidad de manera generalmente correcta, pero comete errores moderados en la aplicación del lenguaje algebraico y las representaciones; aunque demuestra comprensión básica, hay inconsistencias que afectan parcialmente la precisión de sus respuestas.
EN INICIO	Tiene dificultades significativas para expresar el significado de símbolos y proporcionalidad, cometiendo numerosos errores en la aplicación del lenguaje algebraico y las representaciones; esto indica una comprensión limitada y una necesidad de apoyo adicional para desarrollar estas competencias.

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	
NIVELES	DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES
LOGRADO	Emplea adecuadamente estrategias heurísticas y propiedades matemáticas, demostrando una comprensión profunda y una aplicación precisa en la resolución de problemas complejos.
EN PROCESO	Emplea estrategias heurísticas y propiedades matemáticas de manera adecuada en la mayoría de los casos, aunque presenta algunos errores y falta de consistencia en situaciones más complejas; su comprensión es buena, pero aún necesita refinamiento para alcanzar una aplicación completamente precisa.
EN INICIO	Muestra dificultades significativas para emplear estrategias heurísticas y propiedades matemáticas de manera adecuada, cometiendo errores frecuentes que evidencian una comprensión insuficiente y una aplicación inexacta en la resolución de problemas.

DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	
NIVELES	DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES
LOGRADO	Elabora afirmaciones adecuadas sobre patrones matemáticos y las justifica con rigor, demostrando una comprensión profunda y la capacidad de argumentar de manera coherente y precisa.
EN PROCESO	Elabora afirmaciones sobre patrones matemáticos que son en general adecuadas, aunque con justificaciones que pueden contener errores menores o falta de profundidad. Su capacidad de argumentación es buena, pero aún requiere mayor precisión y coherencia en sus explicaciones.
EN INICIO	Tiene dificultades significativas para elaborar afirmaciones adecuadas sobre patrones matemáticos y justifica de manera insuficiente o incorrecta. Esto evidencia una comprensión limitada y una necesidad de apoyo adicional para desarrollar habilidades de argumentación coherente y precisa.

INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Con un cordial saludo de Paz y Bien, el presente instrumento tiene como objetivo evaluar la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, los resultados obtenidos serán utilizados exclusivamente para fines investigativos denominada "Aplicación de la Estrategia MEMORINTUS para el fortalecimiento de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2024"

Código: _____

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: ____ / ____ / ____

Instrucciones: Lee detenidamente las preguntas, luego pasa a responder o marcar una de las alternativas que creas correcta con un aspa o subrayando.

SUCESIONES

1. **Paco observa la siguiente sucesión numérica: 2, 5, 8, 11, ...**
¿Cuál será el próximo número en la sucesión?
 - a) 13
 - b) 14
 - c) 15
 - d) 16
 2. **La sucesión 3, 6, 9, 12, ...**
¿Cuál de las siguientes opciones es el patrón que sigue esta sucesión?
 - a) Sumar 2 a cada número anterior.
 - b) Multiplicar el número anterior por 3.
 - c) Sumar 3 a cada número anterior.
 - d) Reiniciar 1 a cada número anterior.
 3. **Encuentra el décimo término de la sucesión 4, 7, 10, 13, ...**
 - a) 25
 - b) 28
 - c) 31
 - d) 34
 4. **En la sucesión 1, 4, 9, 16, ... Luis afirma que el octavo término de esta sucesión es 25. ¿Cuál de estas afirmaciones es la correcta?**
 - a) Luis está equivocado porque el octavo término de la sucesión es 64. Cada término se obtiene elevando al cuadrado el número de posición en la sucesión.
 - b) Luis tiene razón, ya que el octavo término de la sucesión es 25. La sucesión sigue un patrón de suma de números impares.
 - c) Luis está equivocado porque el octavo término es 36. Cada término se obtiene sumando 4 al término anterior.
 - d) Luis está en lo correcto, ya que la sucesión aumenta en múltiplos de 5 y el octavo término es 25.
- ### ECUACIONES
5. **Raúl tiene el doble de la edad que su hermano José y la suma de ambas edades es 36 años. ¿Cómo representamos el "doble de la edad" usando símbolos?**
 - a) $2+x$
 - b) $2x$
 - c) $2-x$
 - d) $x-x$
 6. **Pedro y María compraron caramelos juntos. Pedro compró 5 caramelos y María compró el triple de caramelos que Pedro. En total, tienen 20 caramelos. ¿Cuál sería la ecuación que representa esta situación?**
 - a) $5+3(5)=20$

- b) $x+5+3x=20$
- c) $5-3+5=20$
- d) $5+5-3=20$

7. José plantea una ecuación basada en sus compras: $4+2x-2=6-x+8$. Resuelve la ecuación para encontrar el valor de x .

- a) $x=3$
- b) $x=4$
- c) $x=5$
- d) $x=6$

8. El cuádruple de un número disminuido en 2 es igual a 26. Se afirma que $X = 7$.

- a) Sí, porque al reemplazar x por 7, luego multiplicar por 4 y restar 2 me da 26.
- b) No, porque el valor de x es 4.
- c) Sí, porque resolviendo, se halla el número 6.
- d) No, porque el valor es 5.

INECUACIONES

9. Los ahorros de Manuel, aumentados en $S/12$, son mayores que 32 ¿Cómo representamos la expresión "son mayores que" en su forma algebraica?

- a) $\leq$
- b) $>$
- c) $<$
- d) $\geq$

10. Pedro tiene el triple de canicas que su hermano menor. Si Pedro tiene menos de 30 canicas, ¿cuál de las siguientes inecuaciones representa esta situación?

- a) $3x-x \leq 30$
- b) $3x+x > 30$
- c) $3x+x < 30$
- d) $x-x < 30$

11. Si Luis tiene 25 fichas y Raúl 60 fichas, ¿cuántas fichas debe tener Christian para que junto con Luis tenga siempre menos que Raúl?

- a) 30 fichas
- b) 35 fichas
- c) 36 fichas
- d) 40 fichas

12. El triple de un número disminuido en 5 es mayor que 13, la solución es $x > 6$ y el conjunto solución será $[7; +\infty]$. Marca la alternativa que argumente si la respuesta es correcta o incorrecta.

- a) Esta solución es incorrecta, porque el signo de la inecuación $>$ debe cambiarse al dividir entre 3; la solución correcta es $x \geq 6$, no $x > 6$.
- b) Esta solución es incorrecta, porque el signo de desigualdad está mal interpretado; el resultado correcto es $[-\infty; 6]$.

- c) Esta solución es correcta, porque al despejar la inecuación, obtenemos $x > 6$, lo que da como conjunto solución $[7; + \infty]$.
- d) Esta solución es correcta, porque al dividir $18/3$ obtenemos $x > 6$, lo que da como conjunto solución $[6; + \infty]$.

PROPORCIONES DIRECTAS ENTRE DOS MAGNITUDES

13. Un granjero tiene 4 vacas que consumen 50 kilos de alfalfa al día. Si el número de vacas aumenta a 20, ¿cuántos kilos de alfalfa consumirán en un día?. Selecciona la alternativa que exprese correctamente el enunciado en forma de una regla de tres simple.

- a) $\frac{4}{50} = \frac{20}{x}$
- b) $\frac{50}{4} = \frac{20}{x}$
- c) $\frac{4}{20} = \frac{50}{x}$
- d) $\frac{50}{4} = \frac{x}{20}$

14. La siguiente tabla presenta los datos correspondientes a la relación entre el tiempo de trabajo y el pago correspondiente. Determine la razón de esta proporción.

Horas	3	4	5	6	7	8
Cobraré	60	80	100	120	140	160

- a) 25
- b) 20
- c) 30
- d) 15

15. Si 4 metros de tela cuesta S/ 160.00 ¿Cuánto se pagará por 6 metros de la misma tela?

- a) S/ 760.00
- b) S/ 860.00
- c) S/ 960.00
- d) S/ 540.00

16. Un trabajador gana en 3 días s/120.00 ¿Cuánto ganará en 30 días? Marca la alternativa que menciona su correcta resolución.

- a) Se multiplica 120 por 30 y luego se divide entre 3, obteniendo como respuesta 1200.
- b) Se divide 120 entre 3, lo que da 40, luego se multiplica 40 por 30, obteniendo un total de 1000.
- c) Se multiplica 120 por 3 y luego se divide entre 30, obteniendo como respuesta 12.
- d) Se divide 120.00 entre 3, lo que da 40, después se multiplica 40 por 28, obteniendo 1120.

ORDENAMIENTO LINEAL

17. Cada uno de los amigos ocupa uno de los 4 pisos de un edificio y se saben que:

- Ana vive en un piso más arriba que José.
- Luis vive dos pisos arriba de Ana.
- Carla vive en el tercer piso.

¿En qué piso vive Luis?

- a) Luis vive en el segundo piso
- b) Luis vive en el primer piso
- c) Luis vive en el tercer piso
- d) Luis vive en el cuarto piso

18. Observa la siguiente tabla de ordenamiento lineal horizontal y responde: ¿Quiénes están adyacentes a Maira?

IZQUIERDA	Carolina	Maira	Karen	Zarela	Lesly	DERECHA
-----------	----------	-------	-------	--------	-------	---------

- a) Zarela y Lesly
- b) Karen y Zarela
- c) Carolina y Lesly
- d) Carolina y Karen

19. La docente observa que Robin es el más alto del salón, pero Juan es más alto que Miguel, sin embargo, es más bajo que Hernán. ¿Quién es el más bajo?

- a) Robin
- b) Juan
- c) Miguel
- d) Hernán

20. En una escuela los cuatro estudiantes Ana, Bruno, Carla y Daniel compitieron en un examen de matemáticas. Sus puntajes se relacionan de la siguiente manera:

- El puntaje de Ana es la mitad del puntaje de Bruno.
- El puntaje de Carla es 5 puntos más que el de Ana.
- El puntaje de Daniel es igual a la suma de los puntajes de Ana y Bruno.

Completa la tabla con los puntajes de cada estudiante, sabiendo que el puntaje de **Bruno** es 20.

Estudiante	Puntaje
Ana	
Bruno	20
Carla	
Daniel	

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) El puntaje de Ana es 10, el de Carla es 25 y el de Daniel es 30.
- b) El puntaje de Ana es 10, el de Carla es 15 y el de Daniel es 30.
- c) El puntaje de Ana es 5, el de Carla es 10 y el de Daniel es 15.
- d) El puntaje de Ana es 20, el de Carla es 25 y el de Daniel es 45

Anexo 3: Confiabilidad – Prueba Piloto

➔ Fiabilidad

[ConjuntoDatos1] C:\Users\USUARIO\Doc

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	28	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	28	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,823	20

Anexo 4: Validación de la prueba por juicio de expertos.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: TRADUCE DATOS Y CONDICIONES A EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y GRÁFICAS.								
1	Sara está organizando su agenda y observa que le falta un número: 5, 8, __, 14, 17. Ella necesita descubrir el número que falta para planificar su tiempo, ¿cuál es el número que falta en la secuencia para que Sara pueda planificar su tiempo?	✓		✓		✓		
5	Juan tiene dos tipos de café: amazónico y arábico. El café amazónico pesa 700 gramos, pero no sabe cuánto pesa el café arábico. En total hay 1500 gramos de café amazónico y arábico, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la situación?	✓		✓		✓		
9	Andrea necesita al menos 60 puntos en su examen final para aprobar su clase de matemáticas. Si ya tiene 45 puntos y sabe que puede ganar hasta 10 puntos más haciendo preguntas adicionales, ¿Cómo puedes escribir una inecuación que represente esta situación?	✓		✓		✓		
13	Un saco de arroz cuesta S/. 150.00. Rosa compró 3 sacos de arroz y pagó con s/. 500.00. La expresión matemática que permite saber cuánto recibió de vuelto es:	✓		✓		✓		
17	En una familia, el padre tiene el doble de la edad que tiene su hijo menor. La madre es 5 años mayor que el padre. Si la suma de las edades de los tres miembros de la familia es 100 años. ¿Cómo representarías la edad para encontrar la solución?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS RELACIONES ALGEBRAICAS.								
2	Observa la siguiente secuencia: 4, 7, 10, 13, n ¿Qué representa el término "n" en esta secuencia?	✓		✓		✓		
6	Laura tiene que resolver la siguiente ecuación: $3x+2=8$ Para obtener una equivalencia en la ecuación, se necesita saber el número que reemplazaría a "X"	✓		✓		✓		
10	Marca el significado correcto del símbolo "<" en una inecuación y su ejemplo.	✓		✓		✓		
14	Marca el procedimiento correcto de la siguiente operación: $4 \times (7-3) + 8 + 2$	✓		✓		✓		
18	En una granja hay gallinas y conejos. Si se cuenta el número total de patas y se obtiene 50 y el número total de cabezas es 22. ¿Qué representa la siguiente ecuación $G+C=22$ en el contexto del problema?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ENCONTRAR EQUIVALENCIAS Y REGLAS GENERALES.								
3	Luis y sus amigos forman torres de latas para el juego de tumbalatas, ¿cuál es la estrategia más adecuada para encontrar el siguiente término en la secuencia?	✓		✓		✓		
7	¿Cuál es la estrategia más efectiva para resolver la ecuación $3(4)+X=24$?	✓		✓		✓		
11	Pablo tiene una alcancía donde guarda su dinero. Actualmente tiene s/.20 ahorrados y cada semana le dan s/. 5 de propina. Si quiere ahorrar al menos s/.50 en total, ¿Cuántas semanas como mínimo necesitará ahorrar?	✓		✓		✓		
15	La farmacia inkafarma tenía 4500 frascos con alcohol en gel, el día lunes vendió 2456, el día martes vendió 1678. ¿Cuántos frascos de alcohol en gel tiene ahora si le llegó un pedido de 800 frascos más?	✓		✓		✓		
19	En una familia, el abuelo tiene el doble de la edad que su nieto mayor. Además, la abuela es 5 años menor que el abuelo y 10 años mayor que la nieta menor. Si la suma de las edades de los cuatro miembros de la familia es 180 años, ¿cuál sería el procedimiento para encontrar la suma de las edades de los cuatro miembros de la familia?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES DE CAMBIO Y EQUIVALENCIA								
4	Observa la siguiente secuencia: 2, 5, 9, 14, ... ¿Cuál es el siguiente término en la secuencia y por qué?	✓		✓		✓		
8	El papá de Juan es un arquitecto, él necesita resolver la ecuación: $5z+8=33$ mediante tu ayuda. ¿Cuál es el valor de z en la ecuación y cómo llegaste a esa conclusión?	✓		✓		✓		
12	Si tienes la inecuación $2x+5<15$, ¿Cómo cambiaría la solución si restamos 5 a ambos lados de la inecuación? Argumenta si esta acción es válida o no y cómo afecta la solución.	✓		✓		✓		
16	¿Será importante seguir el orden de las operaciones al resolver expresiones matemáticas?	✓		✓		✓		
20	En una granja hay pollos y cerdos. Si se cuenta el número total de patas se obtiene 32 y el número total de cabezas es 13, ¿cuántos pollos y cerdos hay en la granja?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Yeni Sandra Peralta Ortega DNI: 30408014

Especialidad del validador: Física Matemática

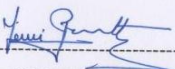
25 de junio del 2024.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Mag. Yeni Sandra Peralta Ortega
Reg. N° 008-110253
EEEP La Inmaculada

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: TRADUCE DATOS Y CONDICIONES A EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y GRÁFICAS.	SI	No	SI	No	SI	No	
1	Sara está organizando su agenda y observa que le falta un número: 5, 8, ..., 14, 17. Ella necesita descubrir el número que falta para planificar su tiempo, ¿cuál es el número que falta en la secuencia para que Sara pueda planificar su tiempo?	☒		☒		☒		
5	Juan tiene dos tipos de café: amazónico y arábico. El café amazónico pesa 700 gramos, pero no sabe cuánto pesa el café arábico. En total hay 1500 gramos de café amazónico y arábico, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la situación?	☒		☒		☒		
9	Andrea necesita al menos 60 puntos en su examen final para aprobar su clase de matemáticas. Si ya tiene 45 puntos y sabe que puede ganar hasta 10 puntos más haciendo preguntas adicionales, ¿Cómo puedes escribir una inecuación que represente esta situación?	☒		☒		☒		
13	Un saco de arroz cuesta S/. 150.00. Rosa compró 3 sacos de arroz y pagó con s/. 500.00. La expresión matemática que permite saber cuánto recibió de vuelto es:	☒		☒		☒		
17	En una familia, el padre tiene el doble de la edad que tiene su hijo menor. La madre es 5 años mayor que el padre. Si la suma de las edades de los tres miembros de la familia es 100 años. ¿Cómo representarías la edad para encontrar la solución?	☒		☒		☒		
	DIMENSIÓN 2: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS RELACIONES ALGEBRAICAS.	SI	No	SI	No	SI	No	
2	Observa la siguiente secuencia: 4, 7, 10, 13, n. ¿Qué representa el término "n" en esta secuencia?	☒		☒		☒		
6	Laura tiene que resolver la siguiente ecuación: $3x+2=8$. Para obtener una equivalencia en la ecuación, se necesita saber el número que reemplazaría a "X".	☒		☒		☒		
10	Marca el significado correcto del símbolo "<" en una inecuación y su ejemplo.	☒		☒		☒		
14	Marca el procedimiento correcto de la siguiente operación: $4 \times (7-3) + 8 + 2$	☒		☒		☒		
18	En una granja hay gallinas y conejos. Si se cuenta el número total de patas y se obtiene 50 y el número total de cabezas es 22. ¿Qué representa la siguiente ecuación $G+C=22$ en el contexto del problema?	☒		☒		☒		
	DIMENSIÓN 3: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ENCONTRAR EQUIVALENCIAS Y REGLAS GENERALES.	SI	No	SI	No	SI	No	
3	Luis y sus amigos forman torres de latas para el juego de tumbalatas, ¿cuál es la estrategia más adecuada para encontrar el siguiente término en la secuencia?	☒		☒		☒		
7	¿Cuál es la estrategia más efectiva para resolver la ecuación $3(4)+X=24$?	☒		☒		☒		
11	Pablo tiene una alcancía donde guarda su dinero. Actualmente tiene s/.20 ahorrados y cada semana le dan s/. 5 de propina. Si quiere ahorrar al menos s/.50 en total, ¿Cuántas semanas como mínimo necesitará ahorrar?	☒		☒		☒		
15	La farmacia InkaFarm tenía 4500 frascos con alcohol en gel, el día lunes vendió 2456, el día martes vendió 1678. ¿Cuántos frascos de alcohol en gel tiene ahora si le llegó un pedido de 800 frascos más?	☒		☒		☒		
19	En una familia, el abuelo tiene el doble de la edad que su nieto mayor. Además, la abuela es 5 años menor que el abuelo y 10 años mayor que la nieta menor. Si la suma de las edades de los cuatro miembros de la familia es 180 años, ¿cuál sería el procedimiento para encontrar la suma de las edades de los cuatro miembros de la familia?	☒		☒		☒		
	DIMENSIÓN 3: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES DE CAMBIO Y EQUIVALENCIA	SI	No	SI	No	SI	No	
4	Observa la siguiente secuencia: 2, 5, 9, 14, ... ¿Cuál es el siguiente término en la secuencia y por qué?	☒		☒		☒		
8	El papá de Juan es un arquitecto, él necesita resolver la ecuación: $5z+8=33$ mediante tu ayuda. ¿Cuál es el valor de z en la ecuación y cómo llegaste a esa conclusión?	☒		☒		☒		
12	Si tienes la inecuación $2x+5<15$, ¿Cómo cambiaría la solución si restamos 5 a ambos lados de la inecuación? Argumenta si esta acción es válida o no y cómo afecta la solución.	☒		☒		☒		
16	¿Será importante seguir el orden de las operaciones al resolver expresiones matemáticas?	☒		☒		☒		usar el termino "jerarquía"
20	En una granja hay pollos y cerdos. Si se cuenta el número total de patas se obtiene 32 y el número total de cabezas es 13, ¿cuántos pollos y cerdos hay en la granja?	☒		☒		☒		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Aguirre Tamayo Miryam Josefa DNI: 2.9541875

Especialidad del validador: Educación de la Creatividad

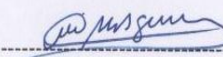
25 de Junio del 2024

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: TRADUCE DATOS Y CONDICIONES A EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y GRÁFICAS.								
1	Sara está organizando su agenda y observa que le falta un número: 5, 8, __, 14, 17. Ella necesita descubrir el número que falta para planificar su tiempo, ¿cuál es el número que falta en la secuencia para que Sara pueda planificar su tiempo?	✓		✓		✓		
5	Juan tiene dos tipos de café: amazónico y arábico. El café amazónico pesa 700 gramos, pero no sabe cuánto pesa el café arábico. En total hay 1500 gramos de café amazónico y arábico, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la situación?	✓		✓		✓		
9	Andrea necesita al menos 60 puntos en su examen final para aprobar su clase de matemáticas. Si ya tiene 45 puntos y sabe que puede ganar hasta 10 puntos más haciendo preguntas adicionales, ¿Cómo puedes escribir una inecuación que represente esta situación?	✓		✓		✓		
13	Un saco de arroz cuesta S/. 150.00. Rosa compró 3 sacos de arroz y pagó con s/. 500.00. La expresión matemática que permite saber cuánto recibió de vuelto es:	✓		✓		✓		
17	En una familia, el padre tiene el doble de la edad que tiene su hijo menor. La madre es 5 años mayor que el padre. Si la suma de las edades de los tres miembros de la familia es 100 años. ¿Cómo representarías la edad para encontrar la solución?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS RELACIONES ALGEBRAICAS.								
2	Observa la siguiente secuencia: 4, 7, 10, 13, n ¿Qué representa el término "n" en esta secuencia?	✓		✓		✓		
6	Laura tiene que resolver la siguiente ecuación: $3x+2=8$ Para obtener una equivalencia en la ecuación, se necesita saber el número que reemplazaría a "X"	✓		✓		✓		
10	Marca el significado correcto del símbolo "<" en una inecuación y su ejemplo.	✓		✓		✓		
14	Marca el procedimiento correcto de la siguiente operación: $4 \times (7-3) + 8 \div 2$	✓		✓		✓		
18	En una granja hay gallinas y conejos. Si se cuenta el número total de patas y se obtiene 50 y el número total de cabezas es 22. ¿Qué representa la siguiente ecuación $G+C=22$ en el contexto del problema?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ENCONTRAR EQUIVALENCIAS Y REGLAS GENERALES.								
3	Luis y sus amigos forman torres de latas para el juego de tumbalatas, ¿cuál es la estrategia más adecuada para encontrar el siguiente término en la secuencia?	✓		✓		✓		
7	¿Cuál es la estrategia más efectiva para resolver la ecuación $3(4)+X=24$?	✓		✓		✓		
11	Pablo tiene una alcancía donde guarda su dinero. Actualmente tiene s/.20 ahorrados y cada semana le dan s/. 5 de propina. Si quiere ahorrar al menos s/.50 en total, ¿Cuántas semanas como mínimo necesitará ahorrar?	✓		✓		✓		
15	La farmacia inkafarma tenía 4500 frascos con alcohol en gel, el día lunes vendió 2456, el día martes vendió 1678. ¿Cuántos frascos de alcohol en gel tiene ahora si le llegó un pedido de 800 frascos más?	✓		✓		✓		
19	En una familia, el abuelo tiene el doble de la edad que su nieto mayor. Además, la abuela es 5 años menor que el abuelo y 10 años mayor que la nieta menor. Si la suma de las edades de los cuatro miembros de la familia es 180 años, ¿cuál sería el procedimiento para encontrar la suma de las edades de los cuatro miembros de la familia?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES DE CAMBIO Y EQUIVALENCIA								
4	Observa la siguiente secuencia: 2, 5, 9, 14, ... ¿Cuál es el siguiente término en la secuencia y por qué?	✓		✓		✓		
8	El papá de Juan es un arquitecto, él necesita resolver la ecuación: $5z+8=33$ mediante tu ayuda. ¿Cuál es el valor de z en la ecuación y cómo llegaste a esa conclusión?	✓		✓		✓		
12	Si tienes la inecuación $2x+5<15$, ¿Cómo cambiaría la solución si restamos 5 a ambos lados de la inecuación? Argumenta si esta acción es válida o no y cómo afecta la solución.	✓		✓		✓		
16	¿Será importante seguir el orden de las operaciones al resolver expresiones matemáticas?	✓		✓		✓		
20	En una granja hay pollos y cerdos. Si se cuenta el número total de patas se obtiene 32 y el número total de cabezas es 13, ¿cuántos pollos y cerdos hay en la granja?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

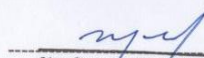
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mejía Antacabana Domazo Sabino DNI: 3.0407686

Especialidad del validador: Educación Primaria

24 de junio del 2024

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Mag. Domazo Sabino Mejía Antacabana
Firma de Mag. Domazo Sabino Mejía Antacabana
Reg. N° 005 61604
EESP La Inmaculada

Anexo 5: Validación del programa de intervención.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE LA ESTRATEGIA MEMORINTUS								
CRITERIOS		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
DEFINICIÓN								
1	Presenta una definición conceptual clara y precisa de la estrategia MEMORINTUS, explicando sus dimensiones y su relación con la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	✓		✓		✓		
OPERACIONALIZACIÓN								
1	Descompone la estrategia MEMORINTUS en dimensiones específicas que reflejen su propósito y objetivos.	✓		✓		✓		
2	Propone indicadores claros y medibles que permitan evaluar la eficacia de la intervención basada en la estrategia MEMORINTUS.	✓		✓		✓		
FUNDAMENTACIÓN								
1	Establece una fundamentación teórica sólida respaldada por autores reconocidos en el campo de la enseñanza de matemática.	✓		✓		✓		
2	Explica la fundamentación pedagógica, destacando cómo la aplicación de la estrategia MEMORINTUS contribuye al desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio y su relevancia en el contexto educativo.	✓		✓		✓		
JUSTIFICACIÓN								
1	Argumenta de manera clara y convincente la necesidad y relevancia de implementar la estrategia MEMORINTUS como parte del programa de intervención, destacando los beneficios esperados para los estudiantes.	✓		✓		✓		
OBJETIVOS								
1	Redacta un objetivo general coherente y alineado con los propósitos de la propuesta de intervención.	✓		✓		✓		
2	Establece objetivos específicos que sean congruentes con el objetivo general y que delimiten claramente el camino para alcanzarlo.	✓		✓		✓		
ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE								
1	Organiza las sesiones de aprendizaje de acuerdo con las dimensiones de la estrategia MEMORINTUS y su relación con los la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	✓		✓		✓		
2	Relaciona las sesiones de aprendizaje propuestas con las competencias y capacidades del área de enseñanza de matemática y la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	✓		✓		✓		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS								
1	Propone estrategias metodológicas coherentes y adecuadas para la aplicación efectiva de la estrategia MEMORINTUS.	✓		✓		✓		
2	Describe detalladamente cada estrategia metodológica y su vinculación específica con la implementación y objetivos de la estrategia MEMORINTUS.	✓		✓		✓		
CRONOGRAMA DE APLICACIÓN								
1	Establece un cronograma detallado que distribuye las 18 sesiones de aprendizaje de manera equitativa a lo largo del tiempo, considerando la progresión del aprendizaje y las necesidades de los estudiantes.	✓		✓		✓		
RECURSOS								
1	Enumera de manera exhaustiva los recursos necesarios para la implementación de las sesiones de aprendizaje, incluyendo materiales didácticos y tecnológicos.	✓		✓		✓		
EVALUACIÓN								
1	Define claramente los instrumentos de evaluación a utilizar durante las sesiones de aprendizaje, asegurando que sean válidos y confiables.	✓		✓		✓		
2	Propone un baremo de calificación que contemple los cuatro niveles de logro de la EBR y una escala vigesimal, con criterios claros para la interpretación de los resultados y la retroalimentación a los estudiantes.	✓		✓		✓		

*Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

No Aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Peralta Ortega Yeni Sandro

DNI: 30408014

Grado y especialidad del validador: Magister - Especialidad Físico Matemática

Cargo actual que desempeña: Jefe de Unidad Académica

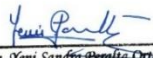
Años de servicio: 27 años

1 Pertinencia: Existe correspondencia al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: Es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado, es conciso, exacto y directo.

*Nota: Se dice suficiencia cuando los apartados del programa de intervención son suficientes para su aplicación.


 Mag. Yeni Sandra Peralta Ortega
 Reg. N° 008-110253
 EESP La Inmaculada

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE LA ESTRATEGIA MEMORINTUS								
CRITERIOS		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
DEFINICIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Presenta una definición conceptual clara y precisa de la estrategia MEMORINTUS, explicando sus dimensiones y su relación con la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	X		X		X		
OPERACIONALIZACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Descompone la estrategia MEMORINTUS en dimensiones específicas que reflejen su propósito y objetivos.	X		X		X		
2	Propone indicadores claros y medibles que permitan evaluar la eficacia de la intervención basada en la estrategia MEMORINTUS.	X		X		X		
FUNDAMENTACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Establece una fundamentación teórica sólida respaldada por autores reconocidos en el campo de la enseñanza de matemática.	X		X		X		
2	Explica la fundamentación pedagógica, destacando cómo la aplicación de la estrategia MEMORINTUS contribuye al desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio y su relevancia en el contexto educativo.	X		X		X		
JUSTIFICACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Argumenta de manera clara y convincente la necesidad y relevancia de implementar la estrategia MEMORINTUS como parte del programa de intervención, destacando los beneficios esperados para los estudiantes.	X		X		X		
OBJETIVOS		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Redacta un objetivo general coherente y alineado con los propósitos de la propuesta de intervención.	X		X		X		
2	Establece objetivos específicos que sean congruentes con el objetivo general y que delineen claramente el camino para alcanzarlo.	X		X		X		
ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Organiza las sesiones de aprendizaje de acuerdo con las dimensiones de la estrategia MEMORINTUS y su relación con los la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	X		X		X		
2	Relaciona las sesiones de aprendizaje propuestas con las competencias y capacidades del área de enseñanza de matemática y la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	X		X		X		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Propone estrategias metodológicas coherentes y adecuadas para la aplicación efectiva de la estrategia MEMORINTUS.	X		X		X		
2	Describe detalladamente cada estrategia metodológica y su vinculación específica con la implementación y objetivos de la estrategia MEMORINTUS.	X		X		X		
CRONOGRAMA DE APLICACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Establece un cronograma detallado que distribuye las 18 sesiones de aprendizaje de manera equitativa a lo largo del tiempo, considerando la progresión del aprendizaje y las necesidades de los estudiantes.	X		X		X		
RECURSOS		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Enumera de manera exhaustiva los recursos necesarios para la implementación de las sesiones de aprendizaje, incluyendo materiales didácticos y tecnológicos.	X		X		X		
EVALUACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Define claramente los instrumentos de evaluación a utilizar durante las sesiones de aprendizaje, asegurando que sean válidos y confiables.	X		X		X		
2	Propone un baremo de calificación que contemple los cuatro niveles de logro de la EBR y una escala vigesimal, con criterios claros para la interpretación de los resultados y la retroalimentación a los estudiantes.	X		X		X		

*Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

No Aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Opinto Velasquez, Ronald Emilio

DNI: 30423415

Grado y especialidad del validador: Magister, Educación Primaria

Cargo actual que desempeña: Docente Formador

Años de servicio: 30 años

1 Pertinencia: Existe correspondencia al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: Es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado, es conciso, exacto y directo.

*Nota: Se dice suficiencia cuando los apartados del programa de intervención son suficientes para su aplicación.


Mag. Ronald Emilio Opinto Velasquez
Reg. N° USP-007739
CIP-OP en Formulación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE LA ESTRATEGIA MEMORINTUS								
CRITERIOS		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
DEFINICIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Presenta una definición conceptual clara y precisa de la estrategia MEMORINTUS, explicando sus dimensiones y su relación con la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	✓		✓		✓		
OPERACIONALIZACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Descompone la estrategia MEMORINTUS en dimensiones específicas que reflejen su propósito y objetivos.	✓		✓		✓		
2	Propone indicadores claros y medibles que permitan evaluar la eficacia de la intervención basada en la estrategia MEMORINTUS.	✓		✓		✓		
FUNDAMENTACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Establece una fundamentación teórica sólida respaldada por autores reconocidos en el campo de la enseñanza de matemática.	✓		✓		✓		
2	Explica la fundamentación pedagógica, destacando cómo la aplicación de la estrategia MEMORINTUS contribuye al desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio y su relevancia en el contexto educativo.	✓		✓		✓		
JUSTIFICACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Argumenta de manera clara y convincente la necesidad y relevancia de implementar la estrategia MEMORINTUS como parte del programa de intervención, destacando los beneficios esperados para los estudiantes.	✓		✓		✓		
OBJETIVOS		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Redacta un objetivo general coherente y alineado con los propósitos de la propuesta de intervención.	✓		✓		✓		
2	Establece objetivos específicos que sean congruentes con el objetivo general y que delineen claramente el camino para alcanzarlo.	✓		✓		✓		
ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Organiza las sesiones de aprendizaje de acuerdo con las dimensiones de la estrategia MEMORINTUS y su relación con la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.	✓		✓		✓		
2	Relaciona las sesiones de aprendizaje propuestas con las competencias y capacidades del área de enseñanza de matemática y la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.							
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Propone estrategias metodológicas coherentes y adecuadas para la aplicación efectiva de la estrategia MEMORINTUS.	✓		✓		✓		
2	Describe detalladamente cada estrategia metodológica y su vinculación específica con la implementación y objetivos de la estrategia MEMORINTUS.	✓		✓		✓		
CRONOGRAMA DE APLICACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Establece un cronograma detallado que distribuye las 18 sesiones de aprendizaje de manera equitativa a lo largo del tiempo, considerando la progresión del aprendizaje y las necesidades de los estudiantes.	✓		✓		✓		
RECURSOS		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Enumera de manera exhaustiva los recursos necesarios para la implementación de las sesiones de aprendizaje, incluyendo materiales didácticos y tecnológicos.	✓		✓		✓		
EVALUACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Define claramente los instrumentos de evaluación a utilizar durante las sesiones de aprendizaje, asegurando que sean válidos y confiables.	✓		✓		✓		
2	Propone un baremo de calificación que contemple los cuatro niveles de logro de la EBR y una escala vigesimal, con criterios claros para la interpretación de los resultados y la retroalimentación a los estudiantes.	✓		✓		✓		

***Observaciones (precisar si hay suficiencia):** _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable (✓)** **No Aplicable ()**

Apellidos y nombres del juez validador: Mag. Damazo S. Mejia Antacabana **DNI:** 30407686

Grado y especialidad del validador: Magister

Cargo actual que desempeña: Docente

Años de servicio: 29

1 Pertinencia: Existe correspondencia al concepto teórico formulado.
2 Relevancia: Es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado, es conciso, exacto y directo.
*Nota: Se dice suficiencia cuando los apartados del programa de intervención son suficientes para su aplicación.


 Mag. Damazo S. Mejia Antacabana
 Reg. N° 005 61604
 EESP La Inmaculada

Anexo 6: Base de datos de preprueba

PREPRUEBA GE

GRUPO EXPERIMENTAL	GE_PRE_V2 _D1_1	GE_PRE_V2 _D1_5	GE_PRE_V2 _D1_9	GE_PRE_V2 _D1_13	GE_PRE_V2 _D1_17	GE_PRE_V2 _D2_2	GE_PRE_V2 _D2_6	GE_PRE_V2 _D2_10	GE_PRE_V2 _D2_14	GE_PRE_V2 _D2_18	GE_PRE_V2 _D3_3	GE_PRE_V2 _D3_7	GE_PRE_V2 _D3_11	GE_PRE_V2 _D3_15	GE_PRE_V2 _D3_19	GE_PRE_V2 _D4_4	GE_PRE_V2 _D4_8	GE_PRE_V2 _D4_12	GE_PRE_V2 _D4_16	GE_PRE_V2 _D4_20	RESULTADO
	GE_PRE_V2 _D1_1	GE_PRE_V2 _D1_2	GE_PRE_V2 _D1_3	GE_PRE_V2 _D1_4	GE_PRE_V2 _D1_5	GE_PRE_V2 _D2_6	GE_PRE_V2 _D2_7	GE_PRE_V2 _D2_8	GE_PRE_V2 _D2_9	GE_PRE_V2 _D2_10	GE_PRE_V2 _D3_11	GE_PRE_V2 _D3_12	GE_PRE_V2 _D3_13	GE_PRE_V2 _D3_14	GE_PRE_V2 _D3_15	GE_PRE_V2 _D4_16	GE_PRE_V2 _D4_17	GE_PRE_V2 _D4_18	GE_PRE_V2 _D4_19	GE_PRE_V2 _D4_20	
GE0001	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	29
GE0002	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	27
GE0003	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	23
GE0004	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	28
GE0005	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
GE0006	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	23
GE0007	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	25
GE0008	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	32
GE0009	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	32
GE0010	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	24
GE0011	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	36
GE0012	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	25
GE0013	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	26
GE0014	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	28
GE0015	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	31
GE0016	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	29
GE0017	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
GE0018	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	31
GE0019	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	34
GE0020	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	24
GE0021	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	26
GE0022	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	31
GE0023	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
GE0024	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	37
GE0025	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	32
GE0026	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	24
GE0027	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	29
GE0028	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	26

PREPRUEBA GC

GRUPO CONTROL	GC_PRE_V2_D1_1	GC_PRE_V2_D1_5	GC_PRE_V2_D1_9	GC_PRE_V2_D1_13	GC_PRE_V2_D1_17	GC_PRE_V2_D2_2	GC_PRE_V2_D2_6	GC_PRE_V2_D2_10	GC_PRE_V2_D2_14	GC_PRE_V2_D2_18	GC_PRE_V2_D3_3	GC_PRE_V2_D3_7	GC_PRE_V2_D3_11	GC_PRE_V2_D3_15	GC_PRE_V2_D3_19	GC_PRE_V2_D4_4	GC_PRE_V2_D4_8	GC_PRE_V2_D4_12	GC_PRE_V2_D4_16	GC_PRE_V2_D4_20	RESULTADO
	GC_PRE_V2_D1_1	GC_PRE_V2_D1_2	GC_PRE_V2_D1_3	GC_PRE_V2_D1_4	GC_PRE_V2_D1_5	GC_PRE_V2_D2_6	GC_PRE_V2_D2_7	GC_PRE_V2_D2_8	GC_PRE_V2_D2_9	GC_PRE_V2_D2_10	GC_PRE_V2_D3_11	GC_PRE_V2_D3_12	GC_PRE_V2_D3_13	GC_PRE_V2_D3_14	GC_PRE_V2_D3_15	GC_PRE_V2_D4_16	GC_PRE_V2_D4_17	GC_PRE_V2_D4_18	GC_PRE_V2_D4_19	GC_PRE_V2_D4_20	
GC0001	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	31
GC0002	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	32
GC0003	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	32
GC0004	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	25
GC0005	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	34
GC0006	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	29
GC0007	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	21
GC0008	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	35
GC0009	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	31
GC0010	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	31
GC0011	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	24
GC0012	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	31
GC0013	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	26
GC0014	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	33
GC0015	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	31
GC0016	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	33
GC0017	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	29
GC0018	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
GC0019	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	33
GC0020	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	31
GC0021	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	25
GC0022	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	32
GC0023	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	30
GC0024	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	30
GC0025	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	31
GC0026	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	34
GC0027	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	31

Anexo 7: Base de datos de posprueba
POSPRUEBA GE

GRUPO EXPERIMENTAL	GE_POS_V2_ D1_1	GE_POS_V2_ D1_5	GE_POS_V2_ D1_9	GE_POS_V2_ V2_D1_13	GE_POS_V 2_D1_17	GE_POS_V2_ _D2_2	GE_POS_V2_ _D2_6	GE_POS_V2_ _D2_10	GE_POS_V 2_D2_14	GE_POS_V 2_D2_18	GE_POS_V 2_D3_3	GE_POS_V 2_D3_7	GE_POS_V 2_D3_11	GE_POS_V 2_D3_15	GE_POS_V 2_D3_19	GE_POS_V 2_D4_4	GE_POS_V 2_D4_8	GE_POS_V 2_D4_12	GE_POS_V 2_D4_16	GE_POS_V 2_D4_20	RESULTADO
	GE_POS_V2_ D1_1	GE_POS_V2_ D1_2	GE_POS_V2_ D1_3	GE_POS_V2_ V2_D1_4	GE_POS_V 2_D1_5	GE_POS_V2_ _D2_6	GE_POS_V2_ _D2_7	GE_POS_V2_ _D2_8	GE_POS_V 2_D2_9	GE_POS_V 2_D2_10	GE_POS_V 2_D3_11	GE_POS_V 2_D3_12	GE_POS_V 2_D3_13	GE_POS_V 2_D3_14	GE_POS_V 2_D3_15	GE_POS_V 2_D4_16	GE_POS_V 2_D4_17	GE_POS_V 2_D4_18	GE_POS_V 2_D4_19	GE_POS_V 2_D4_20	
GE0001	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	38
GE0002	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	38
GE0003	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	32
GE0004	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	31
GE0005	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	36
GE0006	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	31
GE0007	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	30
GE0008	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	36
GE0009	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	35
GE0010	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	38
GE0011	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	38
GE0012	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	34
GE0013	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	37
GE0014	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	38
GE0015	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39
GE0016	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	37
GE0017	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	30
GE0018	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	37
GE0019	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	37
GE0020	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	33
GE0021	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2		2	2	36
GE0022	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	35
GE0023	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	33
GE0024	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
GE0025	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	37
GE0026	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
GE0027	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
GE0028	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	38

POSPRUEBA GC

GRUPO CONTROL	GC_POS_V2_ D1_1	GC_POS_V2_ D1_5	GC_POS_V2_D 1_9	GC_POS_V2_ D1_13	GC_POS_V2_ D1_17	GC_POS_V2_ D2_2	GC_POS_V2_ D2_6	GC_POS_V2_ _D2_10	GC_POS_V 2_D2_14	GC_POS_V2 _D2_18	GC_POS_V2_ D3_3	GC_POS_V2_ D3_7	GC_POS_V2_ D3_11	GC_POS_V 2_D3_15	GC_POS_V2_ D3_19	GC_POS_V2 _D4_4	GC_POS_V2 _D4_8	GC_POS_V2_ D4_12	GC_POS_V2 _D4_16	GC_POS_V 2_D4_20	RESULTADO
	GC_POS_V2_ D1_1	GC_POS_V2_ D1_2	GC_POS_V2_D 1_3	GC_POS_V2_ D1_4	GC_POS_V2_ D1_5	GC_POS_V2_ D2_6	GC_POS_V2_ D2_7	GC_POS_V2 _D2_8	GC_POS_V 2_D2_9	GC_POS_V2 _D2_10	GC_POS_V2_ D3_11	GC_POS_V2_ D3_12	GC_POS_V2_ D3_13	GC_POS_V 2_D3_14	GC_POS_V2_ D3_15	GC_POS_V2 _D4_16	GC_POS_V2 _D4_17	GC_POS_V2_ D4_18	GC_POS_V2 _D4_19	GC_POS_V 2_D4_20	
GC0001	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	31
GC0002	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	34
GC0003	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	30
GC0004	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	27
GC0005	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	24
GC0006	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	32
GC0007	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	27
GC0008	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	31
GC0009	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	29
GC0010	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	26
GC0011	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	25
GC0012	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	28
GC0013	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	25
GC0014	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	27
GC0015	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	26
GC0016	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	26
GC0017	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	26
GC0018	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	26
GC0019	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	27
GC0020	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	26
GC0021	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	25
GC0022	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	26
GC0023	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	28
GC0024	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	30
GC0025	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	31
GC0026	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	34
GC0027	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	31

Anexo 8: Sesiones de aprendizaje e instrumentos de evaluación.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE RELACIONES DE PARENTESCO”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	04-09-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos para resolver enigmas y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de parentesco, y variaciones entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Ficha de trabajo sobre problemas de relaciones de parentesco.
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente las relaciones de parentesco en un conjunto de enunciados y establece la relación entre datos. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre		INSTRUMENTO	Ficha de observación

	estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de parentesco. -Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para deducir relaciones familiares y representar con material gráfico, etc. -Verifica sus resultados y reflexiona sobre las soluciones. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		
--	--	--	--

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de resolución de problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. Se aplica la sesión de aprendizaje sobre relaciones de parentesco para mejorar la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas usando el sentido común.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
▪ Se saluda a los estudiantes y nos encomendamos a Dios mediante la lectura de una cita bíblica. “El SEÑOR te bendiga y te guarde; el SEÑOR te mire con agrado y te extienda su amor; el Señor te muestre su favor y te conceda la paz”. Números 6:24-26 MOTIVACIÓN ▪ La docente presenta unos ejercicios. A) PROBLEMAS SOBRE UN TIPO ESPECÍFICO DE RELACIÓN FAMILIAR ¿Qué parentesco tiene conmigo Yamilet, si se sabe que su madre fue la única hija de mi madre? B) PROBLEMAS SOBRE CANTIDAD DE INTEGRANTES DE LA FAMILIA - En una reunión familiar, se encuentran presentes un padre, una madre, un hijo, una hija, un nieto y un abuelo. ¿Cuántas personas como mínimo hay? SABERES PREVIOS ▪ La docente pide a los estudiantes que dibujen un árbol genealógico en el que colocan a cada miembro de su familia.	

CONFLICTO COGNITIVO

- La docente plantea la siguiente situación:
¿Qué parentesco tiene Luis con la madre del esposo de la madre de su hermano?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?
“Resolvemos problemas de relaciones de parentesco”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Resolvemos problemas con situaciones de relación de parentesco a través de ejercicios propuestos, para que puedan aplicar este conocimiento en la resolución de problemas lógicos”
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente las relaciones de parentesco en un conjunto de enunciados y establece la relación entre datos.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de parentesco.
 - ❖ Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para deducir relaciones familiares y representar con material gráfico, etc.
 - ❖ Verifica sus resultados y reflexiona sobre las soluciones.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupos, para dar respuesta a la situación planteada.
- Los estudiantes leen la situación problemática.
En una pastelería de Camaná, estaban presentes: 1 padre, 1 madre, 1 tío, 1 tía, 1 hermano, 1 hermana, 1 sobrino, 1 sobrina y 2 primos. Si cada uno consumió un pastel de 7 soles. ¿Cuánto gastaron en total como mínimo?



- Juego descubrimiento datos y detalles: Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.**
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos del problema?
 - ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes en la búsqueda y ejecución de estrategias para resolver el problema.
- Se les orienta a través de preguntas:
 - ¿Han resuelto un problema similar antes?
 - ¿Cuántas personas estaban presentes en la pastelería?
 - ¿Cuánto costaba cada pastel?

¿Qué métodos pueden usar para resolver el problema?

- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- Los estudiantes resuelven la situación de acuerdo a las estrategias que adopten.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo.
- Se registran los resultados de cada grupo.
- La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
 - ¿Qué métodos utilizaron para resolver el problema?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 - ¿Cómo se aseguraron de que todos los datos fueran considerados?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- La docente y los estudiantes dialogan cómo las relaciones de parentesco se muestran en situaciones cotidianas.

Preguntas: ¿Por qué es útil para ti y tu familia saber quiénes son los miembros de toda la familia?
¿En qué situaciones de tu vida diaria necesitas saber quiénes son tus familiares?
- **Formalización:**
- La docente y los estudiantes definen qué son las relaciones de parentesco.

RELACIONES DE PARENTESCO

son vínculos familiares que describen cómo las personas están conectadas dentro de una familia, como padre, madre, hijo, hermano, abuelo, etc.

Relaciones Familiares

Relación entre padre, madre, hijo, hija, hermano, hermana.

- Padrastro: Marido de la madre respecto de los hijos que ella trae de un matrimonio anterior.
- Madrastra: La mujer respecto de los hijos habidos por el marido en anterior matrimonio.
- Hijastro(a): Hijo(a) de uno solo de los cónyuges respecto del otro, entenado(a).
- Hermano(a): nacido del mismo padre y de la misma madre o sólo del mismo padre o de la misma madre.
- Hermano Carnal: Nacido del mismo padre y de la misma madre.
- Medio Hermano: Nacido solo del mismo padre, o solo de la misma madre.
- Hermanastros: Hijo(a) de uno solo de los esposos con respecto al hijo o hija del otro.
- *Relación entre tío, tía, sobrino, sobrina, primo y prima.
- Tío: El hermano o primo del padre o de la madre, con respecto al hijo(a).
- Tío Carnal: El hermano del padre o de la madre con respecto al hijo(a).
- Tía: hermana o prima del padre o la madre con respecto al hijo(a).
- Tía Carnal: La hermana del padre o de la madre, respecto al hijo(a).
- Sobrino(a): Hijo(a) del hermano(a), o del primo(a). Los primeros se llaman sobrinos carnales y los otros, sobrinos segundos, terceros, etc.
- Primo(a): hijo(a) del tío a tía.
- Primo Hermano: Hijo del tío o tía carnal. Primo carnal.
- Tipos de problemas en una situación de relación de parentesco.

1
PROBLEMAS SOBRE UN TIPO ESPECÍFICO
DE RELACIÓN FAMILIAR

2
PROBLEMAS SOBRE CANTIDAD DE
INTEGRANTES DE LA FAMILIA



¿Qué parentesco tiene conmigo Margot, si se sabe que su madre fue la única hija de mi madre?

Respuesta: Margot es mi sobrina.

En una reunión familiar, se encuentran presentes un padre, una madre, un hijo, una hija, un nieto y un abuelo. ¿Cuántas personas como mínimo hay?

Respuesta: Se encuentra presente solo 3 personas; el abuelo, la madre y el hijo.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes desarrollan ejercicios relacionados de parentesco. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente las relaciones de parentesco en un conjunto de enunciados y establece la relación entre datos.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de parentesco.			
- Seleccioné y apliqué la estrategia más adecuada para deducir relaciones familiares y representar con material gráfico, etc.			
- Verifiqué sus resultados y reflexioné sobre las soluciones.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 ¿Qué hemos aprendido hoy?
 ¿Qué dificultades se presentaron?
 ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de educación primaria*.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

Página Educativa. (2016). *Relaciones de parentesco*. [https://paginaeducativa.com/razonamiento-](https://paginaeducativa.com/razonamiento-matematico/relaciones-de-parentesco/)

[matematico/relaciones-de-parentesco/](https://paginaeducativa.com/razonamiento-matematico/relaciones-de-parentesco/)

FICHA DE OBSERVACIÓN																											
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Resolvemos problemas de relaciones de parentesco																		
GRADO					5°					SECCIÓN					“F”												
ÁREA					Matemática					FECHA					4 de septiembre de 2024												
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																											
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																											
NIVELES DE LOGRO					INICIO=1					EN PROCESO=2					LOGRO ESPERADO=3					LOGRO DESTACADO=4							
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																										
	Identifica correctamente las relaciones de parentesco en un conjunto de enunciados y establece la relación entre datos.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de parentesco.				Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para deducir relaciones familiares y representar con material gráfico, etc.				Verifica sus resultados y reflexiona sobre las soluciones.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.				Resultado obtenido	Calificación vigesimal					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
GE0001	1						3			2			1				1				C	08					
GE0002		2					3				3			2				2			B	12					
GE0003	1				1				1				1				1				C	05					
GE0004		2					3				3			2				2			B	12					
GE0005	1				1				1				1				1				C	05					
GE0006	1				1				1				1				1				C	05					
GE0007	1				1				1				1				1				C	05					
GE0008		2			1					2			1					2			C	08					
GE0009		2				2				2			1				1				C	08					
GE0010			3					4			3				3				3		A	16					
GE0011	1				1				1				1				1				C	05					
GE0012		2					3				3			2				2			B	12					
GE0013		2			1					2			1					2			C	08					
GE0014			3				3				3			2					3		B	14					
GE0015		2				2				2			1				1				C	08					
GE0016	1				1				1				1				1				C	05					
GE0017	1				1				1				1				1				C	05					
GE0018	1				1				1				1				1				C	05					
GE0019			3				3				3			2			1				B	12					
GE0020				4			3					4			3			2			A	16					
GE0021			3			2					3				3		1				B	12					

E00022			3			2					3			3		1			B	12
GE0023	1				1				1				1			1			C	05
GE0024			3			3			2				2				2		B	12
GE0025				4			4				4			3		1			A	16
GE0026				4			4			3			3				2		A	16
GE0027			3			3				3			2			1			B	12
GE0028			3			3			2				3		1				B	12
GE0029	1				1				1				1			1			C	05
GE0030			3			3				3			2			1			B	12

Anexo 01



Código: _____ Fecha: _____

RELACIONES DE PARENTESCO

Marca la alternativa correcta

- ¿Qué parentesco tiene conmigo, si su madre fue la única hija de mi madre?
A. Hno. Hna.
B. Tio-sobrino
C. Hija - padre
D. Abuela - nieto
E. Madre – hijo
- En una familia hay una mamá, 1 papá, 3 hermanos y mayordomo, cada uno de estos hermanos tiene hermana. ¿Cuál es la menor cantidad de personas que componen esta familia?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7
- El parentesco que existe entre el tío del hijo del tío de Alejandro y el hijo del hijo del tío de Alejandro, es:
(Observación: Alejandro tiene un solo tío)
A. Tío - abuelo
B. Nieto – abuelo
C. Son hermanos
D. Son primos
E. Padre - hijo
- Se le preguntó a un caballero cuál era su pariente con sanguíneo más próximo.
Contestó: ¿Qué parentesco tiene conmigo una mujer que es la hija de la esposa del único vástago de mi madre?
A. Su nieta
B. Su hermana
C. Su sobrina
D. Su hija
E. F.D.
- ¿Qué parentesco tiene conmigo un hombre que es el único hijo del esposo de la única mujer que es hija de la madre del único hombre que es mi hermano?
A. Hijo
B. Tío
C. Sobrina
D. Sobrino
E. No se puede saber
- Una familia consta de 2 esposos, 2 hermanos, 2 sobrinas y 2 hermanas. El mínimo número de personas que conforman esta familia es:
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8
- Siendo yo varón. ¿Qué serán respecto a mí la única hija del único vástago de mi abuela?
A. Mi madre
B. Mi hija
C. Mi hermana
D. Mi sobrino
E. Indeterminable
- Un mozo quería servir el almuerzo y preguntó.
¿Cuántas personas son? Le contestaron, somos: padre y madre, tío, tía, hermana, sobrino y sobrina, y dos primos.
¿Cuál es el número de personas?
A. 4
B. 6
C. 8
D. 10
E. 12
- Una familia consiste en 2 abuelos, 2 abuelas, 3 padres, 3 madres, 3 hijos, 3 hijas, 2 suegras, 2 suegros, 1 yerno, 1 nuera, 2 hermanos y 2 hermanas. ¿Cuántas personas son?
A. 8
B. 9
C. 10
D. 11
E. 12
- La mamá de Luisa es hermana de mi padre. ¿Qué representa para mí el abuelo del mellizo de Luisa?
A. Mi hermano
B. Mi sobrino
C. Mi tío D. Mi abuelo
E. Mi hijo
- ¿Qué es de mí?: Si el padre del sobrino de mi tío es su hijo.
A. tío
B. sobrino
C. primo
D. cuñado
E. abuelo
- Una señora, al mirar el retrato de un hombre, le dijo al padre:
La madre de ese hombre era la suegra de mi madre.
¿Qué parentesco tiene la mujer y el hombre del cuadro?
A. hijo
B. tío
C. primo
D. sobrino
E. cuñado

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE SUCESIONES GRÁFICAS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	05-09-24	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre los datos de una regularidad y los transforma en un patrón de repetición (que combine un criterio geométrico de simetría o traslación y un criterio perceptual) o en un patrón aditivo de segundo orden (por ejemplo: 13 - 15 - 18 - 22 - 27 - ...).	Ficha de trabajo sobre problemas de sucesiones gráficas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente los patrones en una secuencia gráfica y establece la relación entre las figuras. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones gráficas. -Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar la siguiente sucesión gráfica y representa las soluciones mediante dibujos o figuras. -Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de hallar el resultado. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES

Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
---	---	-----------------------------------	-------------------------	--

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre sucesiones gráficas, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje. - Revisar y leer los conceptos teóricos. - Preparar los materiales a utilizar en clases. - Imágenes y anexos impresos.	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Se saluda a los estudiantes y nos encomendamos a Dios mediante la lectura de una cita bíblica. "El que quiere ser grande entre ustedes, deberá servir a los demás." Marcos 10, 43 MOTIVACIÓN - La docente presenta la siguiente imagen: ¿Qué figura continúa? SABERES PREVIOS ❖ ¿Qué observamos? ❖ ¿Han visto cómo una figura se repite o cambia de una manera predecible? ❖ ¿Qué es una sucesión gráfica?	

CONFLICTO COGNITIVO

- En una secuencia de figuras que cambia de color en cada paso (por ejemplo: rojo, azul, rojo, azul, si el siguiente es verde).
¿Qué crees que ocurrió?
¿Es parte del patrón o un cambio inesperado?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?
“Resolvemos problemas de sucesiones gráficas”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:

“Hoy resolvemos ejercicios de sucesiones gráficas identificando el patrón de formación para que puedan aplicarlo en su vida diaria”

- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente los patrones en una secuencia gráfica y establece la relación entre las figuras.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones gráficas.
 - ❖ Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar la siguiente sucesión gráfica y representa las soluciones mediante dibujos o figuras.
 - ❖ Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de hallar el resultado.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

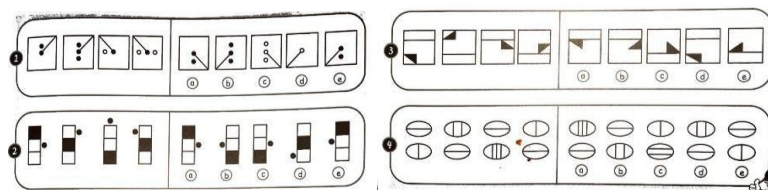
DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupo para resolver los ejercicios.
- Los estudiantes leen el siguiente caso:
Ana y Luis están participando en una competencia de resolver ejercicios de sucesiones gráficas. Ambos usan diferentes estrategias para hallar los patrones de las siguientes figuras



- Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
¿De qué trata el problema?
¿Cuáles son los datos del problema?
¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver los ejercicios sobre las sucesiones gráficas.
- Se utilizan una serie de preguntas para orientar a los estudiantes en su análisis y reflexión:
¿Qué ves en la primera figura de la sucesión?
¿Qué es lo que se repite o cambia?
¿Puedes describir el cambio que ocurre entre cada figura como el tamaño, la forma, el color o alguna otra característica?

¿Hay una regla o patrón que se repite?

- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo.
- Se registran los resultados de cada grupo.
- Facilitación del diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
- La docente realiza unas preguntas para consolidar la respuesta.
 - ¿Cuál fue el patrón que identificaron en la sucesión gráfica?
 - ¿Cómo llegaron a sus conclusiones sobre el resultado final de las figuras?
 - ¿Qué desafíos encontraron al aplicar su estrategia?
 - ¿Cómo los superaron?
 - ¿Qué otras formas podrías usar para verificar tus resultados?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- La docente y los estudiantes discuten cómo las sucesiones gráficas se manifiestan en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Dónde has visto patrones de figuras en tu entorno?
 - ¿Por qué crees que los patrones son importantes?
 - ¿En qué situaciones de tu vida diaria ponemos en práctica el uso de sucesiones gráficas?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 Formalización: La docente y los estudiantes definen que son las sucesiones gráficas.
¿Qué son las sucesiones gráficas?
 Está conformada por figuras ordenadas de acuerdo a ciertos criterios que determinan cada figura de la sucesión.
 Ejemplo:



PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven diversos ejercicios de sucesiones. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los patrones en una secuencia gráfica y establecí la relación entre las figuras.			
- Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones gráficas.			
- Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar la siguiente sucesión gráfica y representa las soluciones mediante dibujos o figuras.			
- Verifiqué mis resultados y reflexioné sobre las diferentes formas de hallar el resultado.			
- Participé activamente y demostré interés por			

el tema.			
RETROALIMENTACIÓN - Se realiza una retroalimentación del tema. METACOGNICIÓN - Reflexionan respondiendo las preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Qué dificultades se presentaron? ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido? - Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?			

VI. REFERENCIAS:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de educación primaria*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

Cabrejo. (s. f.). *Razonamiento matemático* [Archivo PDF]. <https://matemathweb.com/razonamiento-matematico/>

FICHA DE OBSERVACIÓN																							
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE								Resolvemos problemas de sucesiones gráficas															
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”							
ÁREA				Matemática								FECHA				05 de septiembre de 2024							
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																							
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																							
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4							
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal	
	Identifica correctamente los patrones en una secuencia gráfica y establece la relación entre las figuras.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones gráficas.				Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar la siguiente sucesión gráfica y representa las soluciones mediante dibujos o figuras.				Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de hallar el resultado.				Participa activament e y demuestra interés por el tema.						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
GE0001		2				2				2				2				2				C	10
GE0002				4				4				4			3		1					A	16
GE0003			3				3			2			1						3			B	12
GE0004			3				3				3		1					2				B	12
GE0005				4				4				4			3		1					A	16
GE0006	1				1				1				1				1					C	05
GE0007			3				3				3			2			1					B	12
GE0008			3				3				3			2			1					B	12
GE0009				4				4				4			3		1					A	16
GE0010				4				4				4			3		1					A	16
GE0011				4				4			3				3			2				A	16
GE0012				4				4			3				3			2				A	16
GE0013				4				4				4			3		1					A	16
GE0014			3				3				3				3				3			A	15
GE0015				4				4				4			3		1					A	16
GE0016				4				4				4			3		1					A	16
GE0017			3				3				3			2			1					B	12
GE0018				4				4				4			3		1					A	16
GE0019			3				3				3			2					3			B	14
GE0020				4				4				4			3		1					A	16

GE0021			3				3				3		1				1				B	11
E00022				4				4				4			3		1				A	16
GE0023				4				4				4			3		1				A	16
GE0024			3				3				3			2						4	A	15
GE0025				4				4				4			3		1				A	16
GE0026				4				4				4			3			2			A	17
GE0027			3				3				3			2			1				B	12
GE0028			3				3				3			2			1				B	12
GE0029			3				3				3			2			1				B	12
GE0030			3				3				3			2			1				B	12

Anexo 01

PRÁCTICA CALIFICADA: SECUENCIAS GRÁFICAS

¿Qué figura sigue en cada sucesión gráfica?

A.

a. b. c. d.

A.

a. b. c. d.

B.

a. b. c. d.

B.

a. b. c. d.

C.

a. b. c. d.

C.

a. b. c. d.

D.

a. b. c. d.

D.

a. b. c. d.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°03

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE SUCESIONES NUMÉRICAS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	11-09-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre los datos de una regularidad y los transforma en un patrón de repetición (que combine un criterio geométrico de simetría o traslación y un criterio perceptual) o en un patrón aditivo de segundo orden (por ejemplo: 13 - 15 - 18 - 22 - 27 - ...).	Ficha de trabajo sobre problemas de sucesiones numéricas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente los patrones en una secuencia numérica y establece la relación entre los términos. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones. -Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para deducir el término siguiente de una sucesión y representa las soluciones mediante esquemas o gráficas. -Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de realizar un ejercicio. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.	INSTRUMENTO	Ficha de observación

COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre sucesiones numéricas, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
La docente saluda a los estudiantes y realizan la oración del día MOTIVACIÓN ¿Qué figura continúa?	

SABERES PREVIOS

- ❖ ¿Qué es una sucesión?
- ❖ ¿Alguna vez has visto una serie de números que siguen un patrón? ¿Cómo era?
- ❖ ¿Cómo se llama cada elemento de sucesión?
- ❖ ¿Conoces algún tipo de sucesión?

CONFLICTO COGNITIVO

- La docente muestra la siguiente imagen:



TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?
“Resolvemos problemas de sucesiones numéricas”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Resolver problemas de sucesiones numéricas identificando el patrón de formación para que puedan aplicarlo en su vida cotidiana”.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupos de 6 individuos para dar respuesta a la situación planteada.
- Los estudiantes leen el siguiente caso:
Ricardo y Javier se proponen resolver cada día un cierto número de problemas de matemática. Ricardo le dice a Javier que hagan una competencia: “Yo comenzaré con 5 problemas y cada día aumentaré 3 problemas más que el día anterior”. Javier le responde: “Bueno, yo comenzaré con 2 y cada día duplicaré el número del día anterior”. ¿Cuántos problemas resolvieron ambos en 5 días?



- Juego descubrimiento datos y detalles: Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.**
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos?
 - ¿Qué pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a identificar y resolver patrones en la sucesión presentada.
- Se utilizan una serie de preguntas para orientar a los estudiantes en su análisis y reflexión:
 - ¿Han identificado o trabajado con patrones similares antes?
 - ¿Cuál sería la regla que sigue Ricardo para aumentar el número de problemas cada día?
 - ¿Cuál sería la regla que sigue Javier para aumentar el número de problemas cada día?
 - ¿Qué estrategias pueden utilizar para identificar el patrón?
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo.
- Se registran los resultados de cada grupo.
- Facilitación del Diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
- La docente realiza unas preguntas para consolidar la respuesta.
 - ¿Cuántos problemas ha resuelto Ricardo en total después de 5 días?
 - ¿Cuántos problemas ha resuelto Javier en total después de 5 días?
 - ¿Quién resolvió más problemas al final de los 5 días?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- La docente y los estudiantes discuten cómo las sucesiones se manifiestan en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Dónde has visto patrones en la vida diaria?
 - ¿Por qué crees que los patrones son importantes?
 - ¿En qué situaciones de tu vida diaria ponemos en práctica el uso de sucesiones?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?

Formalización: La docente y los estudiantes definen que son las sucesiones.

¿Qué son las sucesiones?

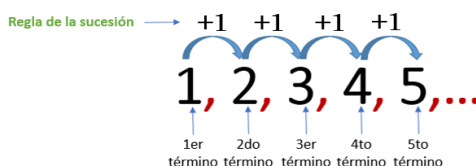
Es un conjunto de números, objetos, letras dados ordenadamente, de modo que se puedan numerar.

Por ejemplo:

11; 21; 31; 41; 51...

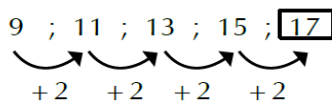
a1; a2; a3; a4; a5...

Elementos...



¿Qué son las sucesiones numéricas?

Una sucesión numérica es el conjunto en el que cada uno de ellos tiene un orden determinado por ley de formación; los términos se relacionan con las operaciones básicas.



PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven los ejercicios de sucesiones. *Anexos 01*

CIERRE**TIEMPO APROXIMADO: 10 min****EVALUACIÓN**

Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los patrones en una secuencia numérica y establecí la relación entre los términos.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones.			
- Seleccioné y apliqué la estrategia más adecuada para deducir el término siguiente de una sucesión y representé las soluciones mediante esquemas o gráficas.			
- Verifiqué mis resultados y reflexioné sobre las diferentes formas de realizar un ejercicio.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
¿Qué hemos aprendido hoy?
¿Qué dificultades se presentaron?
¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

Cabrejo. (s. f.). Razonamiento matemático. Matemath Web.

<https://matemathweb.com/razonamiento-matematico/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de la educación básica regular.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de educación primaria.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE								Sucesiones numéricas														
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”						
ÁREA				Matemática								FECHA				11 de septiembre de 2024						
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4						
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	Identifica correctamente los patrones en una secuencia numérica y establece la relación entre los términos.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones.				Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para deducir el término siguiente de una sucesión y representa las soluciones mediante esquemas o gráficas.				Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de realizar un ejercicio.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001			3				3				3			2					3		B	14
GE0002				4				4				4			3				3		A	18
GE0003			3				3			2				2				2			B	12
GE0004		2				2				2			1				1				C	08
GE0005		2				2				2			1				1				C	08
GE0006		2				2				2			1				1				C	08
GE0007			3				3			2				2				2			B	12
GE0008				4				4			3				3			2			A	16
GE0009			3				3			2				2				2			B	12
GE0010				4				4			3				3			2			A	16
GE0011			3				3			2				2				2			B	12
GE0012				4				4				4			3			2			A	17
GE0013				4				4				4			3				3		A	18
GE0014			3				3			2				2				2			B	12
GE0015				4				4			3				3			2			A	16
GE0016				4				4				4			3			2			A	17
GE0017		2				2				2			1				1				C	08
GE0018			3				3			2				2				2			B	12
GE0019				4				4				4			3				3		A	18
GE0020		2				2				2			1				1				C	08

GE0021			3				3			2			2			2			B	12
E0022		2				2				2			1			1			C	08
GE0023				4				4				4			3			2	A	17
GE0024			3				3			2			2				2		B	12
GE0025			3				3			2			2				2		B	12
GE0026				4				4				4			3			3	A	18
GE0027				4				4			3			3			2		A	16
GE0028			3				3			2			2				2		B	12
GE0029			3				3			2			2				2		B	12
GE0030				4				4				4			3			2	A	17

Anexo 01



Código: _____ Fecha: _____

SUCESIONES NUMÉRICAS

Completa los ejercicios

Una sucesión es un conjunto de números ordenados que siguen un patrón. Es (V) o (F)

- Encuentra el siguiente término en la sucesión: 3, 6, 12, 24, _____, _____.
- El primer término de una sucesión es 3 y tiene un patrón de multiplicar por 2, entonces el cuarto término es _____.
- El alquiler de una cabina de internet es S/ 1.00 por cada hora y por cada hora adicional se paga S/ 0,50 más. ¿Cuánto se pagará al cabo de 5 horas?
- Un club cobra S/ 5,00 por la primera clase de natación y por cada clase adicional cobra S/ 2,00 más que la anterior. ¿Cuánto pagará un niño si asiste a 4 clases?
- Ana y Luis están ahorrando dinero en sus alcancías. Ana decide ahorrar S/ 3 el primer día y aumentar S/ 1,50 cada día que sigue. Luis, en cambio, empieza con S/ 2 el primer día y cada día duplica lo que ahorró el día anterior. ¿Cuánto habrá ahorrado cada uno al cabo de 4 días?
- El alquiler de bicicletas cuesta S/ 10 la primera hora y por cada hora adicional cuesta S/ 2 más que la anterior. ¿Cuánto costará alquilar la bicicleta por 6 horas?
- En un gimnasio, el costo de la membresía mensual es de S/ 20 el primer mes, pero cada mes el costo aumenta S/ 5 más que el mes anterior. ¿Cuánto pagará una persona después de 5 meses?
- María comienza a leer un libro leyendo 10 páginas el primer día. Cada día lee 5 páginas más que el día anterior. ¿Cuántas páginas habrá leído al cabo de 7 días?
- Una florista planta 3 flores el primer día y cada día planta 2 flores más que el día anterior. ¿Cuántas flores habrá plantado al cabo de 6 días?
- En una tienda, un cliente compra 1 artículo el primer día, 2 artículos el segundo día, y cada día sigue duplicando la cantidad de artículos que compró el día anterior. ¿Cuántos artículos habrá comprado al cabo de 4 días?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE SUCESIONES LITERALES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	12-09-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre los datos de una regularidad y los transforma en un patrón de repetición (que combine un criterio geométrico de simetría o traslación y un criterio perceptual) o en un patrón aditivo de segundo orden (por ejemplo: 13 - 15 - 18 - 22 - 27 - ...).	Ficha de trabajo sobre problemas de sucesiones literales.
INSTRUMENTO	-Identifica correctamente los patrones en una secuencia literal y establece la relación entre las letras. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones literales. -Selecciona y ejecuta estrategias para resolver las sucesiones literales. -Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de hallar el resultado. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera

	acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	cia		necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
--	--	-----	--	---

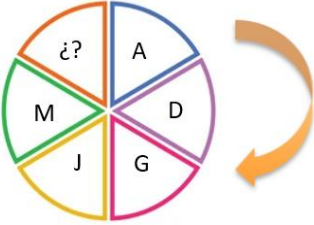
III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre sucesiones literales, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación de ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Fichas - Cartel - Plumones - Cuadernillos - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día MOTIVACIÓN - La docente presenta una imagen y pregunta: ¿Qué letra continúa?  SABERES PREVIOS ¿Qué observamos en la imagen? ¿Puedes identificar alguna secuencia en las letras que ves? ¿Han resuelto alguna vez sucesiones con letras del abecedario? ¿Cómo resolverías el ejercicio? CONFLICTO COGNITIVO	

- ¿Qué es una sucesión literal?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Resolvemos problemas de sucesiones literales”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:

“Resolver ejercicios de sucesiones literales identificando el patrón de formación para aplicarlo en su vida diaria”

- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente los patrones en una secuencia literal y establece la relación entre las letras.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones literales.
 - ❖ Selecciona y ejecuta estrategias para resolver las
 - ❖ sucesiones literales.
 - ❖ Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de hallar el resultado.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupos de 6 integrantes para resolver los ejercicios.
- Los estudiantes observan la siguiente situación problemática:

¿Qué letra continúa en la sucesión?

A, D, G, J, ...

- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.

¿De qué trata el problema?

¿Cuáles son los datos del problema?

¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Los estudiantes responden a preguntas para explorar en ellos la búsqueda de estrategias
 - ¿Cómo resolvemos el problema?
 - ¿Qué deben hacer primero?
 - ¿Hay una regla o patrón que se repite?
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y

resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.

- Después de que todos los grupos hayan terminado de resolver el ejercicio, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva
- La docente realiza unas preguntas para consolidar la respuesta.

¿Cuál fue el patrón que identificaron en la sucesión literal?

¿Qué desafíos encontraron al aplicar su estrategia?

¿Cómo los superaron?

¿Qué otras formas podrías usar para verificar tus resultados?

Solución:

¿Qué letra continúa en la sucesión?

A, D, G, J, ...

Respuesta: Letra M

Patrón de formación: +3

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo: Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.**

- Se formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes. Para ello, se pregunta:

¿Qué regularidades hemos encontrado?

¿Con qué operación hemos podido encontrar el patrón?

¿Cómo hemos encontrado la regla de correspondencia del patrón?

- La docente y los estudiantes definen que son las sucesiones literales.

SUCESIONES LITERALES

Son secuencias en las que sus términos son letras del abecedario

Procedimiento para resolver:

- A) Indica la letra que continúa en la secuencia

C, F, I, L, ____

SOLUCIÓN:

- 1) Coloca números correspondiente de cada letra según el abecedario

C, F, I, L, ____

3 6 9 12

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

- 2) Encuentra la regla de formación.

C, F, I, L, ____

3 6 9 12 15

↘ ↘ ↘ ↘

+3 +3 +3 +3

- 3) Encuentra la regla de formación.

C, F, I, L, **Ñ**

Los términos mantienen un orden y se les nombra del modo siguiente:

1: primer término

3: segundo término

5: tercer término

7: cuarto término, etc.

Otros ejemplos:

1. B, D, G, I, L, ...

Solución: Letra N

Patrón de formación: +2, +3

2. C, E, I, Ñ, ...

Solución: Letra V

Patrón de formación: +2

3. A, B, D, D, G, F, J, ...

Solución: Letra H

Patrón de formación: (+3,+2)

Sucesión alternada 1, 2, 4, 4, 7, 6, 10

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo sobre sucesiones literales. *Anexos 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los patrones en una secuencia lineal y establecí la relación entre las letras.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones literales.			
- Seleccioné y ejecuté estrategias para resolver las sucesiones literales.			
- Verifiqué mis resultados y reflexioné sobre las diferentes formas de hallar el resultado.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- ¿Qué es una sucesión literal?

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 ¿Qué hemos aprendido hoy?
 ¿Qué dificultades se presentaron?
 ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

Minedu. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica Regular. Repositorio Minedu. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Minedu. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Repositorio Minedu. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

FICHA DE OBSERVACIÓN																								
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE										Sucesiones literales														
GRADO					5°					SECCIÓN					"F"									
ÁREA					Matemática					FECHA					12 de septiembre de 2024									
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																								
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																								
NIVELES DE LOGRO					INICIO=1					EN PROCESO=2					LOGRO ESPERADO=3					LOGRO DESTACADO =4				
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal		
	Identifica correctamente los patrones en una secuencia literal y establece la relación entre las letras.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de sucesiones literales.				Selecciona y ejecuta estrategias para resolver las sucesiones literales.				Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de hallar el resultado.				Participa activament e y demuestra interés por el tema.							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
GE0001			3				3				3			2					3			B	14	
GE0002				4				4				4			3			2				A	17	
GE0003			3				3				3				3			2				B	14	
GE0004			3				3				3				3			2				B	14	
GE0005			3				3				3				3		1					B	13	
GE0006			3				3				3				3			2				B	14	
GE0007			3				3				3				3		1					B	13	
GE0008			3				3				3				3			2				B	14	
GE0009				4			3				3			2					3			A	15	
GE0010				4				4				4			3				3			A	18	
GE0011				4				4				4			3			2				A	17	
GE0012				4				4				4			3			2				A	17	
GE0013			3				3				3			2						4		A	15	
GE0014				4				4				4			3		1					A	16	
GE0015				4				4				4			3				3			A	18	
GE0016				4				4				4			3		1					A	16	
GE0017			3				3				3				3				3			A	15	
GE0018				4				4				4			3		1					A	16	

GE0019				4				4			3				3			2		A	16
GE0020			3					3			3				3			2		B	14
GE0021		2			2					2				2				2		C	10
E00022				4				4			3				3			2		A	16
GE0023				4				4			4				3				3	A	18
GE0024				4				4			3				3			2		A	16
GE0025				4				4			3				3			2		A	16
GE0026				4				4			4				3				3	A	18
GE0027				4				3			3				3				3	A	15
GE0028				4				4			3				3		1			A	15
GE0029				4				4			3				3			2		A	16
GE0030				4				4			4					4		2		A	18

Anexo 01

Código: _____

Fecha: _____

SECUENCIAS LITERALES

1. Qué letra sigue:

C ; G ; K ; Ñ ;

Solución:

2. Qué letra sigue:

ABC; FGH; KLM; OPQ;

3. C , F , I , L , Ñ ,

A) P

B) Q

C) R

D) S

4. A , Z , C , X , E , V , G ,

A) T

B) U

C) V

D) S

5. ABCM , DEFN , GHIÑ ,

A) JKLO

B) JKLP

C) JKLN

D) JKLQ

6. BA, DC , FE , HG , JI ,

A) LK

B) KL

C) JK

D) ML

7. B , D , G , I , L ,

A) LN

B) MN

C) LÑ

D) KM

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°05

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE CONTEO DE FIGURAS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	18-09-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre las figuras geométricas y los transforma en un patrón de repetición (que combine un criterio geométrico de simetría o traslación y un criterio perceptual) o en un patrón aditivo de segundo orden.	Ficha de trabajo sobre problemas de conteo de figuras.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente las distintas figuras geométricas dentro de una figura. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de conteo de figuras. -Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar las figuras geométricas dentro de una figura. -Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de resolver el conteo de figuras mediante representaciones. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de	-Define metas de	Enfoque búsqueda	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los

manera autónoma.	aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	de la excelencia		cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
------------------	--	------------------	--	---

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre conteo de figuras, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día. MOTIVACIÓN - La docente pregunta: ¿Cuántas figuras geométricas hay en el triángulo?  SABERES PREVIOS ¿Qué tipos de figuras geométricas conoces? ¿Cómo contarías la cantidad de figuras en un dibujo? ¿Has observado patrones en series de figuras? ¿Puedes dar un ejemplo? CONFLICTO COGNITIVO - Se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué estrategias utilizarías para contar rápidamente muchas figuras? TÍTULO ¿Qué tema trataremos hoy? “Resolvemos ejercicios de conteo de figuras”	

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Resolvemos ejercicios sobre conteo de figuras usando el razonamiento inductivo para hallar la solución”.
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente las distintas figuras geométricas dentro de una figura.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de conteo de figuras.
 - ❖ Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar las figuras geométricas dentro de una figura.
 - ❖ Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de resolver el conteo de figuras mediante representaciones.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

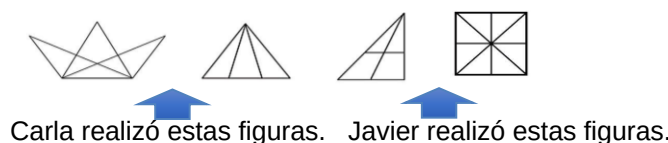
DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupo para resolver los ejercicios.
- Los estudiantes leen el siguiente caso:
En una tarde de juegos, Carla y Javier están construyendo figuras geométricas utilizando bloques triangulares. Mientras juegan, se preguntan: ¿Cuántas figuras geométricas podemos formar con estos triángulos? Para hacerlo más interesante, deciden hacer un reto y ver quién puede contar más rápido la cantidad de figuras geométricas que pueden crear.



- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos del problema?
 - ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver los ejercicios sobre el conteo de figuras.
- La docente realiza las siguientes preguntas para orientar a los estudiantes en su análisis y reflexión:
 - ¿Qué tienen en común las figuras?
 - ¿Cómo se relacionan las figuras entre sí?
 - ¿Qué estrategias podrías utilizar para contar las figuras de manera más eficiente?
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo.
- Se registran los resultados de cada grupo.
- Facilitación del diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
- La docente realiza las siguientes preguntas para consolidar la respuesta:
 - ¿Qué estrategias utilizaron para contar las figuras y por qué eligieron esas?
 - ¿Hubo alguna estrategia que les resultara más efectiva que otras?

- ¿Cómo se sintieron al utilizar diferentes materiales para respaldar sus respuestas?
- ¿Qué similitudes y diferencias notaron en las estrategias de otros grupos?
- ¿Qué dificultades encontraron durante el proceso de conteo y cómo las superaron?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo: Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.**
- La docente y los estudiantes discuten cómo las sucesiones gráficas se manifiestan en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Dónde has visto figuras que se pueden contar en tu entorno?
 - ¿Por qué crees que contar figuras es importante en nuestra vida diaria?
 - ¿En qué situaciones cotidianas utilizamos el conteo de figuras?
 - ¿Qué desafíos encontraron al contar figuras?
 - ¿Cómo superaron esos desafíos durante el conteo de figuras?
- Formalización: La docente y los estudiantes definen que son las sucesiones gráficas.

Conteo de figuras

- ❖ Se presenta una figura principal dividida en figuras secundarias de diversas formas y tamaños. El objetivo es calcular el número exacto de figuras de cierto tipo que puedan reconocerse de la figura principal.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo sobre sucesiones literales. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente las distintas figuras geométricas dentro de una figura.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de conteo de figuras.			
- Seleccioné y apliqué la estrategia más adecuada para hallar las figuras geométricas dentro de una figura.			
- Verifiqué mis resultados y reflexioné sobre las diferentes formas de resolver el conteo de figuras mediante representaciones.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ¿Qué dificultades se presentaron?
 - ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 - Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*. Repositorio Minedu. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Minedu. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Repositorio Minedu. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Conteo de figuras													
GRADO			5°						SECCIÓN				“F”									
ÁREA			Matemática						FECHA				18 de septiembre de 2024									
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO			INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4							
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	Identifica correctamente las distintas figuras geométricas dentro de una figura.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de conteo de figuras.				Selecciona y aplica la estrategia más adecuada para hallar las figuras geométrica s dentro de una figura.				Verifica sus resultados y reflexiona sobre las diferentes formas de resolver el conteo de figuras mediante representa- ciones.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001			3				3				3		1				1				B	14
GE0002				4				4				4		2				2			A	16
GE0003			3				3				3			2					3		B	14
GE0004				4				4				4		2				2			A	16
GE0005			3				3				3			2			1				B	12
GE0006		2				2				2				2					3		B	11
GE0007			3				3				3			2			1				B	12
GE0008			3				3				3			2			1				B	12
GE0009				4				4				4		2				2			A	16
GE0010			3				3				3			2					3		B	14
GE0011				4				4				4		2				2			A	16
GE0012				4				4				4			3			2			A	17
GE0013				4				4				4			3			2			A	17
GE0014				4				4				4		2				2			A	16
GE0015				4				4				4			3			2			A	17
GE0016			3				3				3			2					3		B	14
GE0017			3				3				3			2			1				B	12
GE0018			3				3				3			2					3		B	14
GE0019			3				3				3			2					3		B	14
GE0020			3				3				3			2			1				B	12

GE0021			3				3				3			2				3		B	14
E00022				4				4				4		2			2			A	16
GE0023				4				4				4			3		2			A	17
GE0024				4				4				3		2			2			A	15
GE0025			3					3				3		2					3	B	14
GE0026				4				4					4			4	2			A	18
GE0027			3					3				3		2					3	B	14
GE0028				4				4				3			3		1			A	15
GE0029				4				4					4	2			2			A	16
GE0030				4				3				3			3				3	A	16

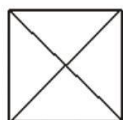
Anexo 01

Código _____ Fecha _____

Conteo de Triángulos

¿Cuántos triángulos hay?

1.



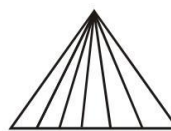
7.



2.



8.



3.



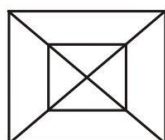
9.



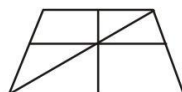
4.



5.



6.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°06

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE ORDENAMIENTO LINEAL HORIZONTAL”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	19-09-24	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y ordena la información; establece relaciones entre datos valores desconocidos de un problema entre datos de magnitudes y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Ficha de trabajo sobre problemas de ordenamiento lineal horizontal.
INSTRUMENTO	-Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal horizontal. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Resuelve problemas de ordenamiento lineal horizontal utilizando la estrategia o el método planificado. -Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamiento lineal horizontal para mejorar el enfoque utilizado. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ficha de observación

COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre ordenamiento lineal horizontal, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Fichas - Papelotes - Carteles - Plumones - Hojas - Lista de cotejo - Ábaco - Cuadernillos - Pizarrones

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- La profesora inicia con un saludo a los estudiantes, luego dice: Nos encomendamos a Dios mediante la lectura de una cita bíblica. “Confiar en Dios es estar totalmente seguro de que uno va a recibir lo que se espera. Es estar convencido de que algo existe, aun cuando no se pueda ver. Yo te creo mi Dios, confío en ti y camino en fe, sabiendo que tu voluntad sobre mi vida es buena, agradable y perfecta”. Hebreos 11:1 MOTIVACIÓN - La docente presenta una imagen.	



SABERES PREVIOS

- ¿Qué observamos?
- ¿Quién ocupa el primer lugar, segundo lugar y tercer lugar en el dibujo?
- ¿Has participado alguna vez en una carrera? ¿Cómo fue tu experiencia?

CONFLICTO COGNITIVO

- La docente plantea la siguiente pregunta: ¿Qué es el ordenamiento lineal horizontal?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Ordenamiento lineal horizontal”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Aprendemos a resolver problemas con ordenamiento lineal horizontal mediante fichas prácticas”.
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal horizontal.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.
 - ❖ Resuelve problemas de ordenamiento lineal horizontal utilizando la estrategia o el método planificado.
 - ❖ Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamiento lineal horizontal para mejorar el enfoque utilizado.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Recordamos las siguientes normas de convivencia:
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupo para resolver los problemas.
- Los estudiantes leen el siguiente caso.
En la ciudad de Camaná, un grupo de amigas se sienta en una banca. Juana está sentado a la derecha de María y Ana a la izquierda de Juana.
Por lo tanto:
Juana está en el medio
Juana está a la derecha
Juana está a la izquierda
Ana está en el medio
María está en el medio



¿Juana en qué lado está sentada?

- Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos?
 - ¿Qué pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver problemas sobre ordenamiento lineal horizontal.
- **Juego de lluvia de propuestas: Se da a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.**
- La docente realiza las siguientes preguntas para orientar a los estudiantes:
 - ¿Cuántas personas se presentan?
 - ¿Cómo ordeno la información proporcionada?
 - ¿Qué estrategias podrías utilizar para ubicar en qué lado se sentaron cada amiga?

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas: Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo.**
- Se registra los resultados de cada grupo.
- Facilitación del diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
- La docente y los estudiantes resuelven los ejercicios propuestos para verificar el resultado.
- La docente realiza las siguientes preguntas para consolidar la respuesta:
 - ¿Qué estrategias utilizaron para determinar el lado en el que se sientan las amigas?
 - ¿Hubo alguna estrategia que les resultara más efectiva que otras?
 - ¿Cómo se sintieron al utilizar diferentes materiales para resolver y respaldar la respuesta?
 - ¿Qué similitudes y diferencias notaron en las estrategias de otros grupos?
 - ¿Qué dificultades encontraron durante el proceso de ubicación y cómo las superaron?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo: La docente proporciona ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.**
- La docente y los estudiantes discuten cómo el ordenamiento lineal horizontal se manifiesta en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Dónde has observado el ordenamiento de forma horizontal en tu entorno?
 - ¿Por qué crees que es importante reconocer el ordenamiento lineal horizontal en nuestra vida diaria?
 - ¿En qué situaciones cotidianas utilizamos el ordenamiento lineal horizontal?
 - ¿Qué desafíos encontraron al intentar reconocer o resolver problemas de ordenamiento lineal horizontal?
- Formalización: La docente y los estudiantes definen que son los problemas de ordenamiento lineal horizontal y como resolver los problemas.

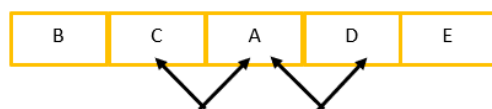
ORDEN DE INFORMACIÓN

¿Qué es orden de información?

- ❖ Se caracterizan por presentar un conjunto de datos desordenados que contienen toda la información que se requiere para dar respuesta al problema. La manera más sencilla de resolverlos es haciendo figuras, líneas, gráficos, cuadros, etc.
- ❖ Tenemos algunos casos que se presentan siempre en la resolución de problemas y estos son:
 - ❖ Ordenamiento lineal horizontal
 - ❖ Consiste en ordenar un grupo de objetos de acuerdo con una característica común.
 - ❖ Por ejemplo:
 - ❖ Llegada de autos en una carrera automovilística
 - ❖ Distribución de personas en una banca
 - ❖ Ordenación de libros en un estante.
 - ❖ De acuerdo con un ordenamiento en este caso, dado por la línea horizontal, consideramos la derecha y la izquierda en la posición en que indica la figura.

- Datos a tener en cuenta para ordenar la información de un problema de ordenamiento lineal horizontal.
- **Elementos adyacentes**

Se considera este tipo de ordenamiento cuando en los datos del problema nos dicen que un elemento está adyacente a otro.



A está adyacente a C y a D
B está adyacente a C
E está adyacente a D

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven los siguientes problemas de ordenamiento lineal horizontal. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
-Identifiqué correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal horizontal.			
-Participé activamente en discusiones con mis compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
-Resolví problemas de ordenamiento lineal horizontal utilizando la estrategia o el método planificado.			
-Verifiqué y reflexioné sobre la resolución del problema de ordenamiento lineal horizontal para mejorar el enfoque utilizado.			
-Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
¿Qué hemos aprendido hoy?
¿Qué dificultades se presentaron?
¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

- Chávez, C. (2021). *Ejercicios de ordenamiento lineal para quinto de primaria*. SLIDESHARE.
<https://es.slideshare.net/slideshow/ejerciciosdeordenamientolinealparaquintodeprimaria/250687755>
- Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*. Repositorio Minedu.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Minedu. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Repositorio Minedu.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

FICHA DE OBSERVACIÓN																								
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE										Resolvemos problemas de ordenamiento lineal horizontal														
GRADO					5°										SECCIÓN					“F”				
ÁREA					Matemática										FECHA					19 de septiembre de 2024				
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																								
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																								
NIVELES DE LOGRO					INICIO=1					EN PROCESO=2					LOGRO ESPERADO=3					LOGRO DESTACADO=4				
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal		
	Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal horizontal.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Resuelve problemas de ordenamient o lineal horizontal utilizando la estrategia o el método planificado.				Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamient o lineal horizontal para mejorar el enfoque utilizado.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
GE0001		2				2				2				2				2				C	10	
GE0002			3				3				3				3				3			A	15	
GE0003		2				2				2				2				2				C	10	
GE0004				4				4				4				4		2				A	18	
GE0005			3				3				3				3				3			A	15	
GE0006		2				2				2				2				2				C	10	
GE0007		2				2				2				2				2				C	10	
GE0008		2				2				2				2				2				C	10	
GE0009			3				3				3				3				3			A	15	
GE0010			3			2				2				2				2				B	11	
GE0011		2				2				2				2				2				C	10	
GE0012				4				4				4				4	1					A	17	
GE0013			3				3				3				3				3			A	15	
GE0014			3				3				3				3				3			A	15	
GE0015			3				3				3				3		2					B	14	
GE0016			3				3				3				3				3			A	15	
GE0017			3				3				3				3		2					B	14	
GE0018				4				4				4			3		1					A	16	
GE0019			3				3				3			2			1					B	12	
GE0020		2				2				2				2			1					B	11	

GE0021			3			3			3			3			3			3	A	15
E00022			3			3			3			3			3			3	A	15
GE0023			3			3			3			3			2				B	14
GE0024		2				2			2			2			2				C	10
GE0025			3			3			3			3			3			3	A	15
GE0026			3			3			3			3			3			3	A	15
GE0027				4			4			4		2			2				A	16
GE0028				4			4			4			3		2				A	17
GE0029				4			4			4			3		2				A	17
GE0030				4			4			4			3		2				A	17

Anexo

ORDENAMIENTO LINEAL HORIZONTAL

Código:

Resuelve los siguientes problemas de ordenamiento lineal horizontal.

- Cuatro amigos: Milagros, Roció, Luis y Víctor, corren a saludar a su maestra. Se sabe que:

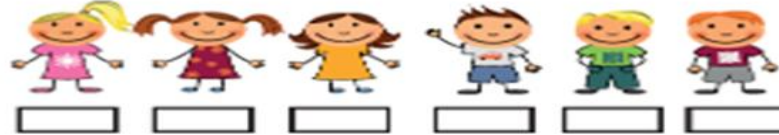
 - Ni las trampas ayudaron a llegar primera a Roció.
 - Luis y Víctor llegaron una detrás de otro en orden alfabético.
 - Milagros aventajo a Roció en 3 puestos.

Coloca los nombres de los niños y responde:
¿Quién ganó primero(a) a saludar a la maestra?



Respuesta:
- Escribe los nombres de las niñas y los niños en los rectángulos sabiendo que...

 - Andrea está situada adyacente a Miguel y Emma.
 - Iván no lleva pantalón azul.
 - Vicente y Celia no están juntos uno al otro.
 - Vicente está situado adyacente a Iván.


- Teniendo en cuenta que las siguientes frases son todas verdaderas, coloca correctamente, debajo de cada niño, la etiqueta con sus nombres.

 - Dian y Andrés practican deportes sin balón.
 - Alberto y Carlos practican deportes con balón.
 - Andrés no monta en bici.
 - David no tiene un brazo roto.
 - Carlos y Cesar no practican el fútbol.


- En una banca se sientan cinco estudiantes: Raúl, Víctor, Ramiro, Daniel y José. Si se sabe que:

 - Raúl y Daniel se sientan a los extremos.
 - Ramiro está entre Víctor y José.
 - Víctor está junto y a la izquierda de Daniel.

¿Quién está junto y a la derecha de Raúl?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°07

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE ORDENAMIENTO LINEAL VERTICAL”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	25-09-24	Docente:	- Maricielo Flores Taparaco - Edith Ofelia Paredes Sipaucar

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Elabora afirmaciones sobre los elementos no inmediatos que continúan un patrón. Las justifica con ejemplos, cálculos sencillos y propiedades de la igualdad o sus conocimientos. Así también, justifica sus procesos de resolución.	Ficha de trabajo sobre problemas de ordenamiento lineal vertical.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal vertical. -Resuelve problemas de ordenamiento lineal vertical. -Selecciona y ejecuta estrategias para resolver los problemas planteados. -Verifica los resultados y reflexiona sobre las diversas maneras de llegar a la solución. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones	Enfoque Orientación al bien común	Equidad y justicia	Disposición a reconocer que ante situaciones de inicio diferentes, se

	estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			requieren compensaciones a aquellos con mayores dificultades.
--	---	--	--	---

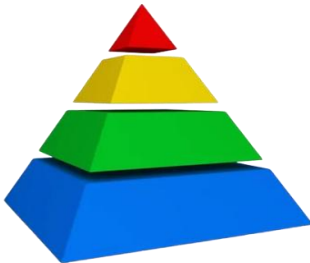
III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre el ordenamiento lineal vertical, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación de problemas que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Fichas - Papelotes - Cartel - Plumones - Cuadernillos - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min										
- Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día. MOTIVACIÓN - Se presenta a los estudiantes una tabla que muestra las votaciones sobre sus estaciones del año favoritas; seguidamente se les solicita que ordenen los datos en orden ascendente y los ubiquen en una pirámide. Posteriormente, deberán completar una serie de enunciados relacionados con la actividad. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACIONES</th><th>VOTACIONES</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verano</td><td>11</td></tr> <tr> <td>Invierno</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Primavera</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Otoño</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>  Se cumple que: La estación VERANO está dos lugares arriba que la estación OTOÑO. La estación OTOÑO se encuentra en el último lugar. La estación INVIERNO está por debajo de la estación PRIMAVERA. La estación OTOÑO está arriba y junto a la estación INVIERNO. SABERES PREVIOS		ESTACIONES	VOTACIONES	Verano	11	Invierno	6	Primavera	8	Otoño	5
ESTACIONES	VOTACIONES										
Verano	11										
Invierno	6										
Primavera	8										
Otoño	5										

¿Consideras que al organizar los datos en la pirámide los ordenamos de manera vertical?, ¿por qué?
 ¿Creen que ordenar la información les ayudó a dar respuesta a los enunciados de manera más clara?, ¿por qué?

CONFLICTO COGNITIVO

- ¿Cómo crees que se resolverá un problema de ordenamiento lineal vertical?

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:

“Aprender a resolver problemas de ordenamiento lineal vertical a través de la resolución de diversos problemas”.

- Recordamos las siguientes normas de convivencia:
 - ✓ Escuchar a la persona que habla
 - ✓ Levantar la mano para hablar
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se pide a los estudiantes leer la siguiente situación:

En un salón 4 amigos salen a exponer un tema de matemática, la profesora observa que:

- Robin es el más alto del aula
- Juan es más alto que Miguel
- Juan es más bajo que Hernán

¿Quién es el más bajo?

¿Quiénes son más bajos que Hernán?

¿Quiénes son más altos que Miguel?



- Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.

¿De qué trata el problema?

¿Cuáles son los datos del problema?

¿Qué nos pide el problema?

- Se induce a que el estudiante identifique los datos subrayando.
- Se pide que algunos voluntarios expliquen el problema con sus propias palabras.

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver los problemas.
- Se realiza las siguientes preguntas para orientar a los estudiantes en su análisis y reflexión:
 - ¿Qué estrategia podemos utilizar para resolver la situación problemática?
 - ¿Alguna vez han leído o resuelto un problema parecido?
- Los estudiantes dialogan en grupo para ver la mejor forma de solucionar el problema.
- Se indica que para hallar la solución de este tipo de problemas es conveniente la utilización de un segmento de recta puntualizando en éste la información, con precisión, estableciendo las relaciones entre los datos que presente el enunciado, es recomendable no suponerlo que el problema no señale.
- Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y

resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.

- Facilitación del diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones
- Los problemas se resolverán de forma colectiva en la pizarra.

Solución:

Robin
Hernán
Juan
Miguel

Responde:

- ¿Quién es el más bajo?
Miguel
- ¿Quiénes son más bajos que Hernán?
Juan y Miguel
- ¿Quiénes son más altos que Miguel?
Juan, Hernán y Robin

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- Se reflexiona con los estudiantes sobre los aprendizajes logrados, a partir de algunas preguntas:
 - ¿Habrá otra forma de resolver el problema planteado?
 - ¿En qué tipos de situaciones utilizarías el ordenamiento lineal vertical?
 - ¿Les fue fácil resolver este tipo de problema?
- Se retroalimenta y se sistematiza las ideas fuerza

ORDENAMIENTO VERTICAL

Se produce cuando la información que tenemos la ordenamos sobre una línea vertical, utilizando mayormente la palabra mayor, menor, más, menos, arriba, abajo, ... etc.

Como, por ejemplo:

- La relación entre edades
- La comparación de estaturas,
- La relación de pisos de un edificio

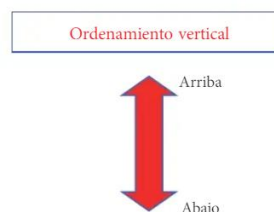
Tener en cuenta:

- La información que nos da el problema necesita ser ordenada.
- Se comienza el ordenamiento utilizando la información precisa o la más relacionada.
- Debemos verificar que la respuesta final que hallamos cumpla con las condiciones del problema.

Ejemplo 1

En la familia Ramírez hay tres hermanos: Ana, Rosa y Carmen, se sabe que:

- Ana es mayor que Rosa



- Rosa es mayor que Carmen

¿Quién es la intermedia?

Resolución

Ana
Rosa
Carmen



¿Quién es la intermedia?

Ejemplo 2

Seis amigos viven en un edificio de tres pisos en el cual hay dos departamentos por piso. Se sabe que:

- Sandra y Marco viven en el mismo
- La casa de Antonio se encuentra más abajo que la de Marco
- Diana quiere cambiarse de piso porque su compañero hace mucha bulla
- Para visitar a Jorge o a Pepe, Marco debe bajar dos pisos

¿Quiénes viven en el último piso?

¿Quiénes viven debajo de Antonio?

¿Quién es el compañero de Diana?

Sandra	Marco
Antonio	Diana
Jorge	Pepe



Resolución:

- ¿Quiénes viven en el último piso?
Sandra y Marco
 - ¿Quiénes viven debajo de Antonio?
Jorge y Pepe
 - ¿Quién es el compañero de Diana?
Antonio
- Registran en su cuaderno lo trabajado en el aula.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Se acompaña y orienta en el desarrollo de las actividades. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal vertical.			
- Resolví problemas de ordenamiento lineal vertical.			
- Seleccioné y ejecuté estrategias para resolver los problemas planteados.			
- Verifiqué los resultados y reflexioné sobre las diversas maneras de llegar a la solución.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- ¿Cómo crees que se resolverá un problema de ordenamiento lineal vertical?

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 ¿Qué hemos aprendido hoy?
 ¿Qué dificultades se presentaron?
 ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

- Mat Chao. (2020, 3 de mayo). Problemas de orden de información (2.ª parte) [Video]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=q_Qf2McszP8
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*.
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de educación primaria*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

FICHA DE OBSERVACIÓN																							
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Resolvemos problemas de ordenamiento lineal vertical														
GRADO				5°									SECCIÓN				“F”						
ÁREA				Matemática									FECHA				25 de septiembre de 2024						
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																							
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																							
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1			EN PROCESO=2			LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4									
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal	
	Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento lineal vertical.				Resuelve problemas de ordenamiento lineal vertical.				Selecciona y ejecuta estrategias para resolver los problemas planteados.				Verifica los resultados y reflexiona sobre las diversas maneras de llegar a la solución.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
GE0001				4				4				3				3			2			A	16
GE0002				4				4					4			3				3		A	18
GE0003				3				3				3			2					3		B	14
GE0004				4				4				3				3				3		A	17
GE0005				4				4					4				4		2			A	18
GE0006				4				4					4				4		2			A	18
GE0007				4				4				3				3				3		A	17
GE0008		2				2				2				2						3		B	11
GE0009				4				4				3				3				3		A	17
GE0010		2				2			1					2			1					C	08
GE0011				4				4				3				3				3		A	17
GE0012				3				3				3				3			2			B	14
GE0013				3				3				3				3			2			B	14
GE0014				4				4					4				4		2			A	18
GE0015				4				4					4				4		2			A	18
GE0016				4				4					4			3		1				A	16
GE0017				4				4				3				3				3		A	17
GE0018				3				3				3				3			2			B	14
GE0019				3				3				3				3			2			B	14
GE0020		2				2			1					2			1					C	08

GE0021			3				3				3				3			2			B	14
E00022				4				4				4				4		2			A	18
GE0023				4				4			3				3				3		A	17
GE0024				4				4				4			3		1				A	16
GE0025				4				4				4			3		1				A	16
GE0026				4				4				4				4		2			A	18
GE0027			3					3				3			3			2			B	14
GE0028				4				4				4				4		2			A	18
GE0029			3					3				3			3			2			B	14
GE0030				4				4				3			3				3		A	17

Anexo 01

ORDENAMIENTO LINEAL VERTICAL



Código: _____

Fecha: _____

RESUELVE LOS PROBLEMAS:

Sabiendo que:

- Elena es mayor que Rosa y Sofía
- Nicole es menor que Sofía
- Sofía nació 30 años después que Rosa

Si las ordenamos de menos a mayor, entonces, la segunda de las 4 será:

Tres amigos escalan una montaña. Luis se encuentra más arriba que Miguel, Carlos está más arriba que Luis, ¿Cuál de ellos está ubicado en el segundo lugar?

En un edificio de 4 pisos viven 4 hermanos. Arturo vive en el primer piso, Mario vive más abajo que Jorge y Willy un piso más arriba que Mario. ¿En qué piso vive Willy?

Norma pregunta a la señora María, ¿Cuál de sus tres hijos es el más alto?

- Juan es más alto que Andrés.
- Jacinto es menos alto que Juan.
- Andrés no es más alto ni tan alto que Jacinto.

Cuatro hermanos Julio, Angela, Dilma y Perpetua, viven en un edificio de 4 pisos, cada uno en un piso diferente.

- Angela vive más arriba que Perpetua.
- Dilma vive más abajo que Perpetua.
- Dilma vive un piso más arriba que Julio.

- Maria es mayor que Sara.
 - Ana es menor que Sara, pero mayor que Nataly
 - Nataly es menor que Vanesa.
- ¿Quién es la menor de todas?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°08

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE ORDENAMIENTO CIRCULAR”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	26/09/2024	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y ordena la información; establece relaciones entre datos valores desconocidos de un problema entre datos de magnitudes y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Ficha de trabajo sobre problemas de ordenamiento circular.	
INSTRUMENTO	-Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento circular. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Resuelve problemas de ordenamiento circular utilizando la estrategia o el método planificado. -Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamiento circular para mejorar el enfoque utilizado. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ficha de observación	
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia

	para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
--	--	--	--	---

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre ordenamiento circular, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar y leer el currículo nacional. - Revisar y leer el programa curricular. - Planificar la sesión de aprendizaje. - Revisar y leer los conceptos teóricos. - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Carteles - Papelotes - Cuadernillos - Pizarrones - Plumones - Ábacos - Fichas

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Iniciamos con un saludo a los estudiantes y nos encomendamos a Dios mediante la lectura de una frase reflexiva de la Biblia. MOTIVACIÓN - La docente presenta el siguiente juego: El juego de la ronda consiste en pedir a los estudiantes que se coloquen en círculos y se tomen de las manos. Mientras giran cantan una canción o realizan un movimiento coordinado. Luego se detienen y el docente les plantea preguntas como ¿quién está a la derecha de Juan?, ¿quién está enfrente de Luciana? o ¿quién está entre Hugo y Fabia? Los niños deben responder identificando las posiciones de sus compañeros en el círculo.	

SABERES PREVIOS

- ¿Qué significa estar "al lado" de alguien?
- ¿Cómo sabes quién está a tu derecha o a la izquierda?
- ¿Cómo identificarías a quién está enfrente de ti en un grupo?
- ¿Qué es un círculo y cómo se diferencian las posiciones dentro de él?

CONFLICTO COGNITIVO

- La docente plantea la siguiente pregunta: Si estamos todos en círculo y no hay un principio ni un final, ¿cómo podemos saber quién está delante o detrás de nosotros?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Ordenamiento circular”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:

Aprendemos a resolver problemas de ordenamiento circular, comprendiendo cómo organizar elementos o personas alrededor de una mesa o círculo para desarrollar habilidades de razonamiento espacial.

- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.

- ✓ Escuchar a la persona que habla.
- ✓ Levantar la mano para hablar.
- ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se organiza a los estudiantes en grupo para resolver los problemas del tema.
- Los estudiantes leen el siguiente caso.

La docente deja una tarea grupal que requiere investigación y un grupo de cuatro amigos: Jorge, Ana, Rubén y Rafaela se reúne en una mesa circular para organizarse. Se sabe lo siguiente:

Jorge se sienta frente a Rubén.

Ana está a la izquierda de Jorge y Rafaela.

Además, Rafaela tiene las manos encima de la mesa.



- Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.

¿De qué trata el problema?

¿Cuáles son los datos?

¿Qué pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver problemas sobre ordenamiento circular.
- La docente realiza las siguientes preguntas para orientar a los estudiantes:
 - ¿Cuántas personas se presentan en el caso?
 - ¿Quién está sentado frente a Rubén?
 - Si Ana está a la izquierda de Jorge, ¿dónde se encuentra Rubén con respecto a Ana?
 - ¿Cómo podemos ubicar a Rafaela, sabiendo que tiene las manos sobre la mesa?
 - Finalmente, ¿quién se sienta a la derecha de Rubén?

- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registra los resultados de cada grupo.
- Facilitación del diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a la respuesta.
- La docente y los estudiantes resuelven el problema para verificar el resultado.
- La docente realiza las siguientes preguntas para consolidar la respuesta:
 - ¿Es importante interpretar correctamente las relaciones espaciales en un entorno circular?
 - ¿Qué estrategias utilizaron para determinar la persona que se sienta a la derecha de Rubén?
 - ¿Cómo se sintieron al utilizar diferentes materiales para resolver y respaldar la respuesta?
 - ¿Qué similitudes y diferencias notaron en las estrategias de otros grupos?
 - ¿Qué dificultades encontraron durante el proceso de ubicación y cómo las superaron?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

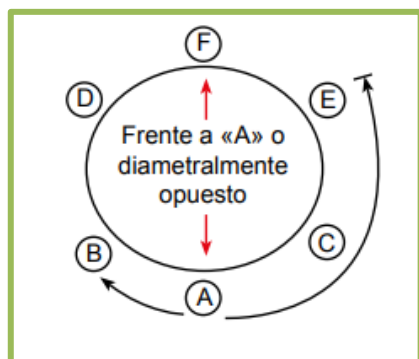
- **Juego del ábaco reflexivo:** La docente proporciona ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre los resultados del problema.
- La docente y los estudiantes discuten cómo el ordenamiento circular se manifiesta en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Dónde has observado el ordenamiento circular en tu entorno?
 - ¿Por qué crees que es importante reconocer el ordenamiento circular en nuestra vida diaria?
 - ¿En qué situaciones cotidianas utilizamos el ordenamiento circular?
- Formalización: La docente y los estudiantes definen que son los problemas de ordenamiento circular y como resolver los problemas.

ORDENAMIENTO CIRCULAR

El ordenamiento circular consiste en ordenar una serie de objetos o personas alrededor de una fogata, niños jugando a la ronda, personas alrededor de una mesa, etc.

Es importante este caso asumir que todos se ubican mirando al centro del círculo, de tal forma que se pueda establecer fácilmente las ubicaciones a la izquierda y/o derecha de cada persona o elemento presente en relación.

Debemos tener en cuenta lo siguiente:



A la derecha de "A" están "C" y "E"

Junto y a la izquierda de "A" está "B"

Observaciones:

- La orientación: La forma en que organizas las cosas en el papel no depende de quién lo esté mirando. Lo importante es cómo están colocadas en el papel.

- Asientos y personas: Antes de resolver el problema, fíjate cuántos asientos hay y cuántas personas. Si no hay la misma cantidad, algunos asientos quedarán vacíos.
- Número par o impar de asientos: Observa si el número de asientos es par o impar. Si es par, algunos estarán justo enfrente de otros. Si es impar, nunca habrá alguien justo enfrente de otra persona.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- La docente brinda fichas prácticas a los estudiantes sobre ordenamiento circular. *Anexo 01*
- Los estudiantes pueden aplicar los materiales anteriormente proporcionados para resolver los problemas.

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento circular.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
- Resolví problemas de ordenamiento circular utilizando la estrategia o el método planificado.			
- Verifiqué y reflexioné sobre la resolución del problema de ordenamiento circular para mejorar el enfoque utilizado.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

-Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
- ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?
- ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
- ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. BIBLIOGRAFÍA:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de educación primaria*.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE								Resolvemos problemas de ordenamiento circular														
GRADO				5°								SECCIÓN				"F"						
ÁREA				Matemática								FECHA				26 de septiembre de 2024						
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4						
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	Identifica correctamente los datos para responder a la pregunta o cumplir con el objetivo del problema de ordenamiento circular.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Resuelve problemas de ordenamiento circular utilizando la estrategia o el método planificado.				Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamiento circular para mejorar el enfoque utilizado.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001			3			2				2				2					3		B	12
GE0002			3				3				3			2					3		B	14
GE0003			3				3				3			2			1				B	12
GE0004				4				4			3				3				3		A	15
GE0005			3				3				3			2			1				B	12
GE0006				4				4			3				3		2				A	16
GE0007			3				3				3			2			1				B	12
GE0008			3				3				3		1				1				B	11
GE0009				4				4				4			3		2				A	17
GE0010			3				3				3			2			1				B	12
GE0011			3				3				3				3		2				B	14
GE0012			3				3				3				3	1					B	13
GE0013			3				3				3				3		2				B	14
GE0014				4				4			3				3			3			A	15
GE0015				4				4			3				3			3			A	15
GE0016			3				3				3				3	1					B	13
GE0017			3				3				3			2		1					B	12
GE0018			3				3				3			2		1					B	12
GE0019			3				3				3				3	1					B	13
GE0020			3				3				3		1			1					B	11

GE0021			3			3			3		2		1			B	12
E00022			4			4			4			4	2			A	18
GE0023			3			3			3		2		1			B	12
GE0024			3			3			3		2		2			B	13
GE0025			4			4			3			3	1			A	15
GE0026			4			4			4			3		2		A	17
GE0027			4			4			3			3		2		A	16
GE0028			4			4			4			4	2			A	18
GE0029			4			4			4			3	1			A	16
GE0030			3			3			3		2		1			B	12

Anexo 01

ORDENAMIENTO CIRCULAR

Código:..... Fecha:.....

Instrucciones:

- Leer todas las pistas con atención.
- Dibuja un círculo para representar la mesa o un círculo.
- Usa las pistas para colocar a las personas.
- Completa los espacios vacíos con personas que no son mencionadas en una pista.

1. Cuatro amigos: Luis, Mario, Rosa y Vanesa se reúnen para jugar monopolio alrededor de una mesa circular y se sabe que:
 - Luis se ubica al frente de Rosa
 - Mario está junto y a la derecha de Rosa.
¿Quién se ubica junto y a la izquierda de Rosa?
¿Quiénes están adyacentes a Vanesa?

2. Seis amigos conversan amenamente, están parados formando una circunferencia:
 - Julio está frente a César.
 - Josué está a la izquierda de Julio.
 - César está a la izquierda de Martín.
 - Willy está a la derecha de Julio.
 - Ernesto está a la derecha de Willy.

Coloca el nombre de cada uno en el recuadro.

3. Cinco amigos: Ana, Beto, Coco, Dina, Elmer se sientan alrededor de una mesa circular con seis sillas distribuidas simétricamente. Se sabe que:
 - Ana se sienta junto y a la izquierda de Coco, también junto y a la derecha de Beto.
 - Dina no se sienta junto a Beto, ni a Coco.
 - Elmer se ubica a la izquierda de Dina.
¿Dé cuántas maneras se pueden sentar los cinco amigos?

4. Cinco amigos: Andrea, Basilio, Cecilia, Diana, Esteban se sientan alrededor de una mesa circular con seis sillas distribuidas simétricamente. Se sabe que:
 - Andrea se sienta junto y a la izquierda de Cecilia, también junto y a la derecha de Basilio.
 - Diana no se sienta junto a Basilio, ni a Cecilia.
 - Esteban se ubica a la izquierda de Diana.
¿Dé cuántas maneras se pueden sentar los cinco amigos?
¿Quién se sienta frente al sitio vacío?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE ORDENAMIENTO POR TABLAS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	02-10-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y ordena la información; establece relaciones entre datos valores desconocidos de un problema entre datos de magnitudes y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Ficha de trabajo sobre problemas de ordenamiento por tablas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente los datos para resolver problemas de ordenamiento por tablas. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar la estrategia. -Resuelve problemas de ordenamiento por tablas utilizando la estrategia planificada. -Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamiento por tablas para mejorar el enfoque utilizado. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera	-Define metas de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios,

autónoma	-Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	excelencia		modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
----------	--	------------	--	--

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre ordenamiento por tablas, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min																																																								
La docente saluda a los estudiantes y realizan la oración del día.																																																									
MOTIVACIÓN																																																									
Se solicita que encuentren los animales escondidos en las palabras y los ubiquen en la sopa de letras.																																																									
ENCUENTRA LOS ANIMALES ESCONDIDOS EN LAS PALABRAS • CRED • ROTO • ORROZ • BARCA • SOPA <table><tr><td>C</td><td>U</td><td>C</td><td>C</td><td>E</td><td>O</td><td>S</td></tr><tr><td>A</td><td>Z</td><td>W</td><td>C</td><td>R</td><td>T</td><td>Q</td></tr><tr><td>B</td><td>R</td><td>I</td><td>R</td><td>E</td><td>R</td><td>T</td></tr><tr><td>R</td><td>O</td><td>O</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>O</td></tr><tr><td>A</td><td>Z</td><td>A</td><td>B</td><td>I</td><td>A</td><td>R</td></tr><tr><td>U</td><td>I</td><td>O</td><td>V</td><td>R</td><td>P</td><td>O</td></tr><tr><td>X</td><td>C</td><td>E</td><td>R</td><td>D</td><td>O</td><td>M</td></tr><tr><td>K</td><td>Z</td><td>W</td><td>P</td><td>E</td><td>Y</td><td>L</td></tr></table>		C	U	C	C	E	O	S	A	Z	W	C	R	T	Q	B	R	I	R	E	R	T	R	O	O	S	S	S	O	A	Z	A	B	I	A	R	U	I	O	V	R	P	O	X	C	E	R	D	O	M	K	Z	W	P	E	Y	L
C	U	C	C	E	O	S																																																			
A	Z	W	C	R	T	Q																																																			
B	R	I	R	E	R	T																																																			
R	O	O	S	S	S	O																																																			
A	Z	A	B	I	A	R																																																			
U	I	O	V	R	P	O																																																			
X	C	E	R	D	O	M																																																			
K	Z	W	P	E	Y	L																																																			
SABERES PREVIOS																																																									

- ¿Se identificaron todos los animales?
- ¿Tienen sentido las palabras presentadas?
- ¿Qué se necesitaba para mejorar su comprensión?
- ¿Consideran que es necesario organizar los datos en matemáticas para encontrar la solución?
- ¿Qué estrategia podemos emplear para resolver problemas de ordenamiento?

CONFLICTO COGNITIVO

- ¿Cómo resolverías un problema de ordenamiento utilizando tablas?

TÍTULO

¿Qué tema trataremos hoy?

“Resolvemos problemas de ordenamiento por tablas”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:

“Aprender a organizar datos en tablas mediante fichas de trabajo para presentar información de forma clara y efectiva en situaciones académicas y cotidianas”

- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente los datos para resolver problemas de ordenamiento por tablas.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar la estrategia.
 - ❖ Resuelve problemas de ordenamiento por tablas utilizando la estrategia planificada.
 - ❖ Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamiento por tablas para mejorar el enfoque utilizado.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se da la indicación que la actividad se trabajará en grupos, para dar respuesta a la situación planteada.
- Los estudiantes leen la situación problemática.
Celeste, Alexandra y Silvana son 3 artistas; una de ellas es cantante, la otra bailarina y la otra actriz. Celeste le dice a la bailarina que ella y Silvana fueron a visitarla a su casa pero no la encontraron. A Silvana le gusta cantar. ¿Quién es la actriz?



- **Juego descubrimiento datos y detalles: Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.**
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos del problema?
 - ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes en la búsqueda y ejecución de estrategias para resolver el problema. Los estudiantes responden:
 - ¿Cómo podemos ordenar los datos que nos proporciona el problema?
 - ¿Se pueden usar tablas de doble entrada?

¿Cómo podemos relacionar las tablas de doble entrada con los datos del problema?

- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- Se dará un tiempo prudente para que los estudiantes conversen y lleguen en consenso a la estrategia más adecuada para la resolución del problema.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
 ¿Qué métodos utilizaron para resolver el problema?
 ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 ¿Cómo se aseguraron de que todos los datos fueran considerados?
- Después de que todos los grupos hayan terminado de resolver el ejercicio, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva.

Solución:

Celeste, Alexandra y Silvana son 3 artistas; una de ellas es cantante, la otra bailarina y la otra actriz. Celeste le dice a la bailarina que ella y Silvana fueron a visitarla a su casa pero no la encontraron. A Silvana le gusta cantar. ¿Quién es la actriz?

Primer Enunciado: Celeste y Silvana fueron a visitar a la bailarina.

Conclusión: Celeste y Silvana no son bailarinas, entonces Alexandra es bailarina.

	Cantante	Bailarina	Actriz
Celeste		X	
Alexandra	X	✓	X
Silvana		X	

Segundo Enunciado: A Silvana le gusta cantar.

Conclusión: Silvana es cantante, entonces Celeste es actriz

	Cantante	Bailarina	Actriz
Celeste	X	X	✓
Alexandra	X	✓	X
Silvana	✓	X	X

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:
 ¿Qué hicimos?
 ¿Cómo lo hicimos?
 ¿Fue fácil o complicado?

Se explica:

TABLA DE DOBLE ENTRADA

Se utiliza para problemas en los que hay que relacionar cada persona con varios rubros (actividades, características), usualmente en la 1ra. entrada se escriben los nombres de los sujetos y en la 2da. entrada las cualidades.

Diagrama de un arreglo de memoria con 4 filas y 5 columnas. Las celdas de la primera columna están coloreadas en azul y etiquetadas como "1ra. entrada". Las celdas de la quinta columna están coloreadas en azul y etiquetadas como "2da. entrada". Una flecha roja apunta desde la quinta columna hacia la etiqueta "2da. entrada".

El proceso de solución se basa en reconocer los vínculos entre dichos datos y la recomendación central consiste en tratar de obtener el mayor, número de deducciones, de cada información, a continuación, se procede a marcar con “x” o un “no” en cada casilla correspondiente a una imposibilidad definida y a colocar “✓” o un “Si” en la casilla que corresponda a un dato confirmado.

	X	✓	X	X
		X		
		X		

O

	NO	SI	NO	NO
		NO		
		NO		

Además, se debe verificar tanto en cada fila horizontal y vertical la existencia de un solo “Si”, al menos que las condiciones del problema salgan características especiales.

Recomendaciones:

- No olvides leer todo el texto antes de comenzar a construir tu esquema,
- Muchas veces las tablas quedarán completas, pero en algunos casos esto no será así.
- En la mayoría de casos hay que asociar varios datos para poder llegar a una conclusión.
- Recuerda que si tienes sólo datos en dos rubros (Ejemplo: nombres y ocupaciones), debes de usar el cuadro de doble entrada simple.

Ejemplo 1:

	Profesor	Abogado	Doctor
Renzo	✓	X	X
Daniel	X	✓	X
Jorge	X	X	✓

Ejemplo 2:

Ejemplo 2. Si los nombres de las personas son Ana, Betty y Carla y las edades (sin un orden en particular) son 15, 17 y 18 construimos la siguiente tabla.

Si se sabe que Ana es menor.

	15	17	18
Ana	✓	X	X

Betty	X		
Carla	X		

Betty acaba de cumplir la mayoría de edad.

	15	17	18
Ana	✓	X	X
Betty	X	X	✓
Carla	X		X

Finalmente, queda de la siguiente manera:

	15	17	18
Ana	✓	X	X
Betty	X	X	✓
Carla	X	✓	X

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los datos para resolver problemas de ordenamiento por tablas.			
- Participé activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar la estrategia.			
- Resolví problemas de ordenamiento por tablas utilizando la estrategia planificada.			
- Verifiqué y reflexioné sobre la resolución del problema de ordenamiento por tablas para mejorar el enfoque utilizado.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?

- ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
- ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

- Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Minedu. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Repositorio Minedu.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Mat Chao (20 de abril de 2020). Ecuaciones - 5to de primaria [Archivo de Vídeo]. Youtube.
https://www.youtube.com/watch?v=v4sekxD_m4g

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE								Resolvemos problemas de ordenamiento por tablas														
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”						
ÁREA				Matemática								FECHA				02 de octubre de 2024						
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4						
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	Identifica correctamente los datos para resolver problemas de ordenamiento por tablas.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar la estrategia.				Resuelve problemas de ordenamiento por tablas utilizando la estrategia planificada.				Verifica y reflexiona sobre la resolución del problema de ordenamien to por tablas para mejorar el enfoque utilizado.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001				4				4				4			3		1				A	16
GE0002				4				4				4			3				3		A	18
GE0003				4			3				3				3			2			A	15
GE0004				4				4			3				3			2			A	16
GE0005	1				1				1				1				1				C	05
GE0006				4				4				4			3			2			A	17
GE0007			3				3				3			2					3		B	14
GE0008				4				4				4			3			2			A	17
GE0009				4				4				4			3				3		A	18
GE0010				4			3				3				3			2			A	15
GE0011				4				4				4			3				3		A	18
GE0012				4				4				4			3			2			A	17
GE0013				4				4			3				3			2			A	16
GE0014				4				4			3				3			2			A	16
GE0015				4				4				4			3				3		A	18
GE0016				4				4				4			3				3		A	18
GE0017			3				3				3			2			1				B	12
GE0018			3				3				3			2				2			B	13
GE0019				4				4				4			3				3		A	18

GE0020				4			3				3				3			2			A	15
GE0021				4				4				4			3			2			A	17
E00022				4				4				3				3			2		A	16
GE0023				4				4					4				4			3	A	19
GE0024			3					3				3			2					3	B	14
GE0025				4				4				4			3					3	A	18
GE0026				4				4				4			3					3	A	18
GE0027			3					3				3			2					3	B	14
GE0028				4				4				4			3					3	A	18
GE0029				4				4				4			3			2			A	17
GE0030				4				4				4				4				3	A	19

Anexo 01

Código: _____ Fecha: _____

ORDENAMIENTO POR TABLAS

Resuelve los problemas empleando la tabla de doble entrada

1. José, Pablo y Miguel son tres amigos que estudian carreras diferentes. Se sabe que:
- El profesor y el abogado siempre se ayudan.
 - Pablo le dice al profesor que el otro amigo es economista.
 - Miguel le dice al profesor que trabaje.
- ¿Qué carrera tiene José?

Rpta:

2. Cuatro amigas: Andrea, Raquel, Kelly y Maria, tienen las siguientes profesiones: Docente, chef, secretaria y administradora. Se sabe que:
- A Andrea le encanta realizar las compras en el mercado para cocinar.
 - Maria es amiga de la secretaria y la administradora.
 - Kelly es prima de la administradora.
- ¿Cuál es la profesión de Kelly?, ¿Quién es la administradora?

Rpta:

3. Maria, Gladys y Nelly tienen diferentes ocupaciones. Nelly y el médico no se conocen, Gladys es hermana del médico y amiga de la reportera, si una de ellas es profesora entonces es cierto que:
- Gladys es reportera
 - Nelly es reportera
 - Gladys es médico
 - Maria es profesora
 - Nelly es médico

Rpta:

4. Por mi casa viven un gordo, un flaco y un enano que tiene diferentes temperamentos. Uno ara alegre, otro colérico y el otro triste. Se sabe que al gordo nunca se le ve reír, el enano para molesto porque siempre lo fastidian por tu tamaño. Entonces, es cierto que:
- El gordo para alegre
 - El flaco para triste
 - El enano para triste
 - El flaco para alegre
 - El gordo para colérico

Rpta:

5. Manuel, Pedro y Josué son profesoras de distintos cursos: Álgebra, Geometría y Aritmética, aunque no necesariamente en ese orden, si:
- Josué enseña Geometría.
 - Pedro no enseña Aritmética
- ¿Qué curso enseña Manuel?

Rpta:

6. Tres niños tienen como mascota a un perro, a un gato y aun loro y les han puesto como nombre: Lolita, Milkito y Kukin. Se sabe que Kukin no ladra y que Lolita maúlla. ¿Cuál es el nombre del loro?

Rpta:

SESIÓN DE APRENDIZAJE 10

“ECUACIONES CON BALANZAS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	03-10-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO		EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.		Ficha de trabajo sobre ecuaciones con balanzas
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Identifica correctamente los datos conocidos y la incógnita en el problema planteado. -Selecciona y aplica estrategias adecuadas para resolver ecuaciones usando el modelo de balanza. -Explica los procedimientos seguidos, justificando cada paso en la resolución de las operaciones. -Representa relaciones entre magnitudes en ecuaciones o gráficos, y verifica la solución obtenida. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO		Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES		ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura		Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen

	su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
--	---	--	--	---

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre ecuaciones con balanzas, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar y leer el currículo nacional. - Revisar y leer el programa curricular. - Planificar la sesión de aprendizaje. - Revisar y leer los conceptos teóricos. - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Carteles - Papelotes - Cuadernillos - Pizarrones - Plumones - Hojas - Ábacos - Fichas - Lista de cotejo

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Iniciamos con un saludo a los estudiantes y nos encomendamos a Dios mediante la lectura de una frase reflexiva de la Biblia. MOTIVACIÓN - Observemos la siguiente imagen. SABERES PREVIOS ¿Alguna vez vieron un reto así? ¿Lograste hallar la respuesta? ¿Fue sencillo o difícil hallar la igualdad en cada caso?	

CONFLICTO COGNITIVO

- La docente plantea el siguiente caso: Laura tiene una balanza en equilibrio con 3 bolas en un lado y 1 caja más 2 bolas en el otro lado. Si quitas 1 bola de ambos lados, la balanza sigue equilibrada, pero ¿cuántas bolas hay dentro de la caja para que la balanza esté equilibrada desde el principio?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Ecuaciones con balanzas”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Hoy aprenderemos a establecer relaciones de equivalencia entre cantidades conocidas y desconocidas, resolviendo problemas mediante el uso de ecuaciones simples con balanzas”.
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Identifica correctamente los datos conocidos y la incógnita en el problema planteado.
 - ❖ Selecciona y aplica estrategias adecuadas para resolver ecuaciones usando el modelo de balanza.
 - ❖ Explica los procedimientos seguidos, justificando cada paso en la resolución de las operaciones.
 - ❖ Representa relaciones entre magnitudes en ecuaciones o gráficos, y verifica la solución obtenida.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

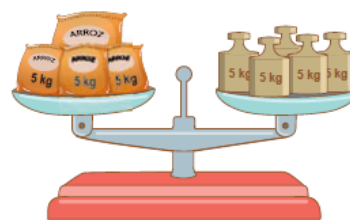
TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se organiza a los estudiantes en grupo para resolver los problemas del tema.
- Los estudiantes leen el siguiente caso.

Genaro tiene arroz en su almacén de la siguiente manera: 3 bolsas de 5 kg cada una y 1 bolsa grande que no indica la cantidad de kilogramos. Toda la cantidad de arroz en un platillo se equilibra con 25 kg en el otro platillo de la balanza. ¿Cuántos kilogramos tiene la bolsa grande?



- Juego descubrimiento datos y detalles:** La docente presenta “leyenda de recopilación de datos para mayor comprensión del problema”.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos?
 - ¿Qué pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver problemas sobre ecuaciones.
- Juego de lluvia de propuestas:** Para ello se proporciona a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- La docente realiza las siguientes preguntas para orientar a los estudiantes:
 - ¿Cuántos kilogramos de arroz tienes en total con las 3 bolsas de 5 kg?
 - ¿Qué operación debes realizar para descubrir cuántos kilogramos tiene la bolsa grande?
 - ¿Cuál es el resultado después de realizar la resta?

¿Cómo puedes verificar que tu solución es correcta?

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registra los resultados de cada grupo.
- Facilitación del diálogo: La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a la respuesta.
- La docente y los estudiantes resuelven el problema para verificar el resultado.
- La docente realiza las siguientes preguntas para consolidar la respuesta:
¿Qué estrategias utilizaron para resolver el problema y por qué eligieron esas estrategias en particular?
¿Cómo representaron la relación entre las bolsas de arroz y la bolsa grande en sus ecuaciones?
¿Alguien utilizó una forma diferente?
¿Qué dificultades encontraron al resolver el problema y cómo las superaron?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** La docente proporciona ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre los resultados del problema.
- La docente y los estudiantes discuten cómo el ordenamiento circular se manifiesta en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
¿Dónde has observado el uso de las balanzas?
¿Cómo podrían aplicar lo que aprendieron sobre ecuaciones con balanzas en situaciones del mundo real?
¿En qué situaciones cotidianas utilizamos la balanza?
- Formalización: La docente y los estudiantes definen sobre ecuaciones y como resolver los problemas.

Ecuación con balanzas

Una ecuación con balanzas es una forma de resolver problemas matemáticos donde comparamos dos lados de una balanza que están equilibradas. Cada lado de la balanza representa una cantidad y el objetivo es encontrar el valor de una incógnita (una cantidad desconocida) que hace que ambos lados sean iguales.

Orientaciones:

- Visualiza el equilibrio: Una balanza en equilibrio significa que las cantidades en ambos lados son iguales. Usar una imagen de una balanza puede ayudar a visualizar esta idea.
- Identifica las partes de la ecuación: Presenta cómo cada lado de la balanza representa una parte de la ecuación.
- Usa objetos para representar las cantidades: Como bloques o pesas para que los estudiantes puedan experimentar con el concepto de equilibrio y cómo agregar o quitar elementos afecta el equilibrio.
- Realiza ejercicios prácticos: Proponer problemas donde los estudiantes deben identificar la incógnita y escribir la ecuación correspondiente, así como resolverla para encontrar el valor desconocido.
- Verifica las soluciones: Animar a los estudiantes a comprobar sus respuestas, asegurándose de que el equilibrio se mantiene al sustituir el valor encontrado en la ecuación original.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- La docente brinda fichas prácticas a los estudiantes sobre ecuaciones con imágenes y con balanzas.
- Los estudiantes pueden aplicar los materiales anteriormente proporcionados para resolver los problemas. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Identifiqué correctamente los datos conocidos y la incógnita en el problema planteado.			
- Seleccioné y apliqué estrategias adecuadas para resolver ecuaciones usando el modelo de balanza.			
- Expliqué los procedimientos seguidos, justificando cada paso en la resolución de las operaciones.			
- Representé relaciones entre magnitudes en ecuaciones o gráficos, y verifiqué la solución obtenida.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?
 - ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 - ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

- Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*. Repositorio Minedu. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Minedu. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Repositorio Minedu. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Minedu. (2022). Cuadernillo de Matemática 5, quinto grado de Primaria. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8877>

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Resolvemos ecuaciones con balanzas													
GRADO				5°									SECCIÓN				“F”					
ÁREA				Matemática									FECHA				03 de octubre de 2024					
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1					EN PROCESO=2					LOGRO ESPERADO=3					LOGRO DESTACADO=4			
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	Identifica correctamente los datos conocidos y la incógnita en el problema planteado.				Selecciona y aplica estrategias adecuadas para resolver ecuaciones usando el modelo de balanza.				Explica los procedimientos seguidos, justificando cada paso en la resolución de las operaciones.				Representa relaciones entre magnitudes en ecuaciones o gráficos, y verifica la solución obtenida.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001			3				3				3			2				2			B	13
GE0002				4				4				4				4			3		A	19
GE0003		2				2				2				2				2			C	10
GE0004				4				4				4			3				3		A	18
GE0005		2				2				2				2					3		B	11
GE0006			3				3					3			2				2		B	13
GE0007			3			2				2				2					2		B	12
GE0008				4				4				4				4			3		A	19
GE0009				4				4				4			3				3		A	18
GE0010				4				4				4			3			2			A	17
GE0011			3				3					3			3				3		A	15
GE0012				4				4				4			3			2			A	17
GE0013				4				4				4			3				3		A	18
GE0014				4				4			3				3			2			A	16
GE0015				4				4				4				4			3		A	19
GE0016			3				3					3			3				3		A	15
GE0017				4				4				4			3			2			A	17
GE0018				4				4				4			3				3		A	18
GE0019				4				4			3				3			2			A	16
GE0020				4				4				4			3			2			A	17

GE0021		2			2			2			2			3	B	11
E00022			4			4			4		3		2		A	17
GE0023			4			4			4		3		3		A	18
GE0024		3			3			3		2		1			B	12
GE0025			4			4		3			3		2		A	16
GE0026			4			4			4		3		2		A	17
GE0027			4			4			4		3		3		A	18
GE0028			4			4			4		3		2		A	17
GE0029			4			4			4		3		3		A	18
GE0030			4			4			4		3		3		A	18

Anexo 01

Código: _____ Fecha: _____

ECUACIONES CON BALANZAS

Luis compra 1kg de sal y 2kg de azúcar.  ¿Cuanto pesa la caja?	Carla tiene 4kg de fideos y 6kg de frejol.  ¿Cuanto pesa la caja?
Raúl vende 6kg de lentejas y 1kg de avena por bolsa.  ¿Cuanto pesa en total la caja y las dos bolsas de avena?	Lucila compra 10kg de naranja y 2kg de harina por bolsa.  ¿Cuanto pesa la caja?
José tiene 8kg de arroz y 1kg de fideos por bolsa.  ¿Cuanto pesa en total la caja y la bolsa de fideos?	Nelson vende 7kg de papa y 3kg de plátanos por racimo.  ¿Cuanto pesa en total la caja y el racimo de plátanos?
Paco compra una sandía de 8kg y 2kg de limón por bolsa.  ¿Cuanto pesa la caja?	Luana tiene 17kg de papa y 1kg de sal por bolsa.  ¿Cuanto pesa la caja?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°11

“PLANTEAMIENTO DE ECUACIONES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	10-10-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Ficha de trabajo sobre planteamiento de ecuaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Expresa en ecuaciones simples, las relaciones entre datos y valores desconocidos. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Explica el procedimiento utilizado para plantear las ecuaciones. -Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas	Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción

	para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			consigo mismo y con las circunstancias.
--	--	--	--	---

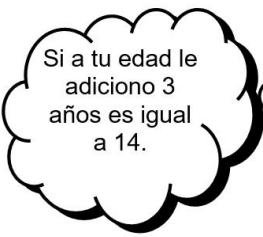
III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre planteamiento de ecuaciones, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV.

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUE RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día. MOTIVACIÓN - Se presenta la siguiente situación: FORMA VERBAL  ENUNCIADO TRADUCCIÓN  FORMA ALGEBRAICA  LENGUAJE MATEMÁTICO SABERES PREVIOS ¿Alguna vez han encontrado o usado expresiones como estas en su vida diaria? ¿Qué es una ecuación? ¿Qué piensan que implica el planteamiento de ecuaciones?, ¿Por qué creen que es importante en	

matemáticas?

CONFLICTO COGNITIVO

- ❖ ¿Cómo plantearían la ecuación si el enunciado fuera “¿La edad de Roberto entre tres, menos dos es equivalente a diez?”

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Planteamiento de ecuaciones”

PROPÓSITO

El propósito del día de hoy es:

“Desarrollar la habilidad de plantear ecuaciones mediante la práctica constante para fortalecer el razonamiento lógico”.

- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Expresa en ecuaciones simples, las relaciones entre datos y valores desconocidos.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos
 - ❖ Explica el procedimiento utilizado para plantear las ecuaciones.
 - ❖ Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se presenta a los estudiantes en un papelógrafo la situación problemática:

Si el doble de un número aumentado en 18, equivale al quíntuple del mismo número, disminuido en 9. ¿Cuál es la opción correcta?

- a) $2x+18=5x-9$ b) $2(x+18)=5x-9$ c) $2(x+18)=5(x-9)$



- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos que tenemos?
 - ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se asegura que todos los estudiantes hayan comprendido el problema. Para ello, se realiza las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo vamos a resolver el problema?
 - ¿Qué materiales nos ayudará a resolver esta situación problemática?

- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- Se dará un tiempo prudente para que los estudiantes conversen y lleguen en consenso a la estrategia más adecuada para la resolución del problema.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
 - ¿Qué métodos utilizaron para resolver el problema?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 - ¿Cómo se aseguraron de que todos los datos fueran considerados?
- Después de que todos los participantes hayan terminado de presentar sus estrategias, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva.
- Solución:

1. Transformamos el enunciado en una ecuación:

Un número cualquiera = x

“Si el doble de un número aumentado en 18, equivale al quintuple del mismo número, disminuido en 9”.

Leemos el enunciado y subrayamos lo importante:

Si el doble de un número aumentado en 18, equivale al quintuple del mismo número, disminuido en 9
 Simbolizamos cada palabra con su respectivo significado

Doble de un número aumentado en 18: $2(x + 18)$ *Equivale:*

= Quintuple del mismo número, disminuido en 9: $5x - 9$

2. Planteamos la ecuación: $2(x + 18) = 5x - 9$

Rpta. La solución es la alternativa “b”

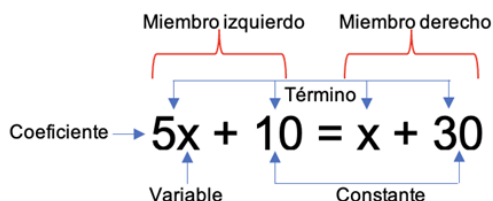
REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:
 - ¿Qué hicimos?
 - ¿Cómo lo hicimos?
 - ¿Fue fácil o complicado?
- Se explica:

La Ecuación

-Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas que incluye un número desconocido, llamado incógnita, que se simboliza con una letra (x , y ...) y otros números denominados constantes

Las partes de una ecuación son:

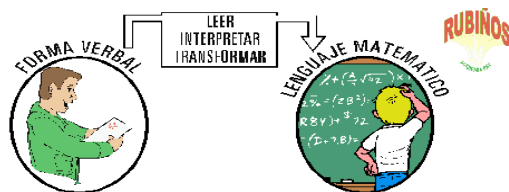


- ❖ Miembros: son las expresiones que aparecen a cada lado del signo igual ($=$)
- ❖ Términos: son cada una de las cantidades que están conectadas por los signos $+$ o $-$
- ❖ Los coeficientes: Que son los números que acompañan a las variables.

- ❖ Variables o Incógnitas: Son las letras que aparecen en la ecuación.
- ❖ Las constantes: Los números que están sueltos.
- ❖ Operadores: son los símbolos que nos indican la operación que debemos realizar.

¿Qué es el lenguaje algebraico?

El lenguaje algebraico es una forma de traducir a símbolos y números lo que normalmente conocemos como lenguaje natural.



Suma:

- Cuatro más que un número $4 + x$
- Un número aumentado en 9 $x + 9$
- Cinco más un numero $5 + x$

Resta:

- Cuatro reducido por un número $4 - x$
- Un número reducido por cinco $x - 5$
- Nueve menos que un número $9 - x$
- Siete restado de un número $7 - x$
- Ocho menos un número $8 - x$

Multiplicación:

- Tres multiplicado por dos $3(2)$
- El doble de un número $2x$
- Cuatro por un número $4x$

División:

- Un número dividido entre 5 $\frac{x}{5}$
- Ocho dividido entre un número $\frac{8}{x}$
- La mitad de un número $\frac{x}{2}$

Igualdad:

- Es
- Da
- Da como resultado
- Dará
- Será
- Equivalente
- Significa que
- Igual a

DE LENGUAJE COMÚN A LENGUAJE ALGEBRAICO	
De lenguaje común	Lenguaje algebraico
Un número cualquiera	x
Un número más 12	$x + 12$
Siete más un número	$7 + x$

Un número disminuido en 4 unidades	$x - 4$
El exceso de un número en 3	$x - 3$
El triple de un número	$3x$
Cuatro veces un número	$4x$
El cuadrado de un número	x^2
El doble de un número, aumentado en 7	$2x + 7$
El doble de un número aumentado en 7	$2(x + 7)$
El cuadrado de un número	x^2
El cubo de un número aumentado en 5	$(x + 5)^3$
La mitad de un número	$\frac{x}{2}$
Un tercio de un número	$\frac{x}{3}$
La centésima parte de un número	$\frac{x}{100}$
La raíz de un número	$\sqrt{x}$

Pasos para la resolución:

- ✓ Lee atentamente el problema las veces que sea necesario. El objetivo es comprender el enunciado.
- ✓ Representa con una letra lo que pide el problema (incógnita) y escribe los datos que te ofrecen.
- ✓ Relaciona mediante una igualdad lo que pide el problema y los datos brindados.

Otros ejemplos:

El doble de un número, aumentado en 7 es igual a 25.

$$2x + 7 = 25$$

Ocho más el doble de un número es 14.

$$8 + 2x = 14$$

Un número disminuido en 2 da como resultado 3 más que su doble

$$x - 2 = 3 + 2x$$

Tres veces un número, disminuido en 5 será 4 veces el número, aumentado en 2.

$$3x - 5 = 4x + 2$$

Tres veces la diferencia de un número y tres es equivalente a 85.

$$3(x - 23) = 85$$

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo. Anexo 01

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Expresé en ecuaciones simples, las relaciones entre datos y valores desconocidos.			

- Participé activamente en discusiones con mis compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
- Expliqué el procedimiento utilizado para plantear las ecuaciones.			
- Evalué si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- ❖ Si tuvieran que explicarle a un amigo qué es una ecuación, ¿cómo lo harían? ¿Qué ejemplos o situaciones usarían para ilustrarlo?

METACOGNICIÓN

Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
- ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?
- ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
- ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

V. REFERENCIAS:

Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Minedu. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

I.E.P. BH School (20 de abril de 2020). Ecuaciones - 5to de primaria [Archivo de Vídeo]. Youtube.

https://www.youtube.com/watch?v=v4sexD_m4g

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Planteamiento de ecuaciones													
GRADO				5°									SECCIÓN				“F”					
ÁREA				Matemática									FECHA				10 de octubre de 2024					
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1					EN PROCESO=2					LOGRO ESPERADO=3					LOGRO DESTACADO=4			
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	Expresa en ecuaciones simples, las relaciones entre datos y valores desconocidos.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Explica el procedimiento utilizado para plantear las ecuaciones.				Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001				4				4			3				3			2			A	16
GE0002				4				4				4			3				3		A	18
GE0003				4				4			3				3				3		A	17
GE0004				4				4				4			3				3		A	18
GE0005			3				3			2				2				2			B	12
GE0006			3				3				3				3			2			B	14
GE0007			3				3				3				3			2			B	14
GE0008				4				4				4			3				3		A	18
GE0009				4				4				4			3				3		A	18
GE0010		2				2				2				2				2			C	10
GE0011				4				4				4				4			3		A	19
GE0012				4				4				4			3				3		A	18
GE0013				4				4				4			3				3		A	18
GE0014				4				4			3				3				3		A	17
GE0015				4				4				4			3				3		A	18
GE0016				4				4				4			3				3		A	18
GE0017				4				4			3				3				3		A	17
GE0018				4				4			3				3				3		A	17
GE0019				4				4				4			3				3		A	18

GE0020			3				3				3				3			2			B	14
GE0021				4				4				4			3				3		A	18
E00022				4				4				3			3				3		A	17
GE0023				4				4				3			3				2		A	16
GE0024				4				4				3			3				2		A	16
GE0025				4				4				3			3				2		A	16
GE0026				4				4					4		3					3	A	18
GE0027				4				4					4		3					3	A	18
GE0028				4				4					4			4				3	A	19
GE0029				4				4				3			3					3	A	17
GE0030				4				4					4			4				3	A	19

Anexo 01



PLANTEAMIENTO DE ECUACIONES

Código:

Fecha:

1. Escribe los enunciados del lenguaje común a lenguaje algebraico

Lenguaje común	Lenguaje algebraico	Lenguaje común	Lenguaje algebraico
Un número cualquiera		Un tercio de un número	
Cinco más un número		El doble de un número, aumentado en doce	
El triple de un número		Cuatro más el triple de un número	
Un número disminuido en 10 unidades		El exceso de un número en quince	

2. Escribe los enunciados del lenguaje Algebraico a lenguaje común

1. $x+20=40$

2. $2x+4=14$

3. Realiza el planteamiento de cada enunciado en su forma algebraica

1. Si el doble de un número es igual al triple del mismo, disminuido en 18.

2. Si el triple de un número, aumentado en 25, equivale al cuádruple del mismo número, disminuido en 13.

3. Si a un número le aumentamos 48 unidades, resulta ser el triple del número original.

4. Si dentro de 32 años la edad de Luisa será el quintuple de su edad actual.

5. La mitad de un número aumentado en 5 da como resultado 15.

6. El doble de un número aumentado en 7 es igual a 14.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°12

“RESOLVEMOS PROBLEMAS CON ECUACIONES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	16-10-24	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO PRECISADO		EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.		Ficha de trabajo sobre ejercicios de problemas con ecuaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Plantea ecuaciones al resolver los problemas planteados. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de ecuaciones. -Emplea estrategias para resolver los problemas. -Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las ecuaciones. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de	Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias

	aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			
--	--	--	--	--

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de resolución de problemas de George Pólya permite a los estudiantes encontrar soluciones a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución del plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre ecuaciones, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación de métodos lógicos y sistemáticos. Los estudiantes desarrollarán habilidades para resolver ecuaciones a través del razonamiento algebraico y la aplicación de estrategias didácticas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Cuadernillos - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día. MOTIVACIÓN - Se presenta la siguiente problemática: SABERES PREVIOS ❖ ¿De qué trata el problema? ❖ ¿Qué datos conoces? ❖ ¿Puedes utilizar ecuaciones para darle solución? PROBLEMATIZACIÓN ¿Cómo se hallará el total de personas que asistieron al cine? TÍTULO ¿Qué tema trataremos hoy? “Resolvemos problemas con ecuaciones” PROPÓSITO “Resolver problemas de ecuaciones a través de diversos ejercicios”.	

- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Plantea ecuaciones al resolver los problemas planteados.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de ecuaciones.
 - ❖ Emplea estrategias para resolver los problemas.
 - ❖ Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las ecuaciones.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se presenta a los estudiantes en un papelógrafo una situación matemática
Mónica dice tener 7 años más que el triple de la edad de su hijo Víctor y que ambas edades suman 47 años.
-Si x es la edad de Víctor, ¿cuál es la edad de Mónica y Víctor?



- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
¿De qué trata el problema?
¿Cuáles son los datos del problema?
¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se asegura que todos los estudiantes hayan comprendido el problema. Para ello, se realiza las siguientes preguntas:
¿Han resuelto un problema similar antes?
¿Cuántos años suman las edades de Mónica y Víctor?
¿Cuántos años de diferencia llevan los dos?
¿Qué métodos pueden usar para resolver el problema?
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- Se monitorea a los estudiantes durante el proceso de solución de forma grupal, para que todos lleguen a las respuestas. Al final, se entrega un cuadernillo a cada equipo para que escriban sus anotaciones.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- Después de que todos los grupos hayan terminado de resolver el ejercicio, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva.

Comprendemos el problema	Planteamos una estrategia	Ejecutamos la estrategia
Edad de Víctor: x Edad de Mónica: $3x + 7$ Suma de ambas edades: 47	Establecer una igualdad entre la edad de Mónica y Víctor	$x + 3x + 7 = 47$ Entonces, el $4x = 47 - 7$ $4x = 40$ $x = 40/4$ $x = 10$ años $\rightarrow$ Mónica = $3(10) + 7$ Mónica = 37 años

Respondemos y comprobamos

La suma de ambas edades son 47 años
 Comprobamos: Víctor tiene 10 años, Mónica tiene 37 años $\rightarrow 10 + 37 = 47$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

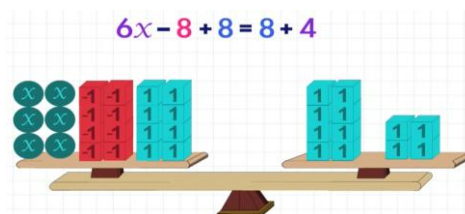
- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:
 - ¿Qué hicimos?
 - ¿Cómo lo hicimos?
 - ¿Fue fácil o complicado?
- Se explica:

LA ECUACIÓN

- Es una igualdad que incluye un número desconocido, llamado incógnita, que se simboliza con una letra (x , y ...) y otros números denominados constantes.
- Las partes de una ecuación son:

$$\begin{array}{c}
 \text{Miembro izquierdo} \quad \text{Miembro derecho} \\
 \begin{array}{c}
 \text{Coeficiente} \rightarrow 5x + 10 = x + 30 \\
 \text{Variable} \quad \text{Término} \quad \text{Constante}
 \end{array}
 \end{array}$$

- La ecuación se puede representar con una balanza de platillos en equilibrio, ya que debe mantenerse la igualdad entre ambos miembros de la ecuación.



- También se explica el lenguaje común y como sería en lenguaje algebraico

Expresión en el lenguaje cotidiano	Ecuación
Un número más veinte es igual a cuarenta	$X + 20 = 40$
Un Número menos doce es igual a cinco	$X - 12 = 20$
El doble de un número más cuatro es igual a catorce	$2X + 4 = 14$
El doble de un número más el mismo número es igual a nueve	$2X + X = 9$
Dos más el triple de un número es igual a veintitrés	$2 + 3X = 23$
Un número entre dos más diez es igual a veinte	$\frac{X}{2} + 10 = 20$
Un número entre tres menos uno es igual a cinco	$\frac{X}{3} - 1 = 5$
La suma de dos números consecutivos es igual a siete	$X + (X + 1) = 7$
El triple de un número menos ocho es igual a diez	$3X - 8 = 10$
El doble de un número es igual a noventa y ocho	$2X = 98$

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo. Anexo 01

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
-Planteé ecuaciones al resolver los problemas planteados.			
-Participé activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de ecuaciones.			
-Empleé estrategias para resolver los problemas.			
-Justifiqué y defendí argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las ecuaciones			
-Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.
¿Cuál es la importancia de los sistemas de ecuaciones en la vida diaria?

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué aprendiste?
 - ¿Cómo lo aprendiste?
 - ¿Para qué te servirá lo aprendido?

VI. REFERENCIAS:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de la educación básica regular.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de educación primaria.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

I.E.P. BH School (20 de abril de 2020). Ecuaciones - 5to de primaria [Archivo de Vídeo]. Youtube.

https://www.youtube.com/watch?v=v4sekxD_m4g

FICHA DE OBSERVACIÓN																							
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE								Resolvemos problemas con ecuaciones															
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”							
ÁREA				Matemática								FECHA				16 de octubre de 2024							
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																							
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																							
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4							
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal	
	Plantea ecuaciones al resolver los problemas planteados.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas de ecuaciones.				Emplea estrategias para resolver los problemas.				Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las ecuaciones				Participa activamente y demuestra interés por el tema.						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
GE0001			3				3				3			2				2			B	13	
GE0002				4				4			3				3				3		A	17	
GE0003			3				3			2				2				2			B	12	
GE0004				4				4			3				3			2			A	16	
GE0005			3				3				3				3			2			B	14	
GE0006		2				2				2				2					3		B	11	
GE0007		2				2				2				2					3		B	11	
GE0008			3				3			2				2				2			B	12	
GE0009				4				4				4			3				3		A	18	
GE0010		2				2				2				2					3		B	11	
GE0011			3				3				3				3				3		A	15	
GE0012				4				4			3				3			2			A	16	
GE0013				4				4			3				3				3		A	17	
GE0014				4				4				4			3				3		A	18	
GE0015				4				4			3				3			2			A	16	
GE0016			3				3				3				3				3		A	15	
GE0017				4				4			3				3			2			A	16	
GE0018				4				4			3				3				3		A	17	
GE0019				4				4			3				3			2			A	16	
GE0020			3				3			2				2				2			B	12	

GE0021			3				3				3				3			2			B	14
E00022				4				4			3				3				3		A	17
GE0023				4				4			3				3			2			A	16
GE0024			3				3				3				3			2			B	14
GE0025			3				3			2				2				2			B	12
GE0026				4				4				4			3				3		A	18
GE0027			3				3				3				3				3		A	15
GE0028				4				4			3				3			2			A	16
GE0029				4				4			3				3				3		A	17
GE0030				4				4				4			3				3		A	18

Anexo 01



PROBLEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Código:

Fecha:

1. Resuelve las ecuaciones

1. $3x - 8 = 19$

2. $2(3+x) + x = 21$

2. Resuelve los problemas sobre ecuaciones

1. Si al triple de un número le restas dicho número, resulta 30. ¿Cuál es ese número?

2. El doble de un número menos siete es igual a 8. ¿Cuál es ese número?

3. - Si al doble de un número le sumamos su tercera parte obtenemos 14, ¿Cuál es dicho número?

4. - Si al doble de un número le sumamos su tercera parte obtenemos 14, ¿Cuál es dicho número?

5. Un número más su mitad suman 630. ¿Qué número es?

6. Calcula un número que aumentado en 14, equivale al triple del mismo número.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°13

“RESOLVEMOS PROBLEMAS CON EDADES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	17-10-24	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades (por ejemplo, el uso de las propiedades de la igualdad, aditivas y multiplicativas) para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Ficha de trabajo sobre problemas de edades.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Resuelve problemas de edades usando ecuaciones. -Selecciona y ejecuta estrategias para resolver problemas con edades. -Verifica los resultados y reflexiona sobre las diversas maneras de llegar a la solución. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas con edades. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones	Enfoque Orientación al bien común	Equidad y justicia	Disposición a reconocer que ante situaciones de inicio diferentes, se

	estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			requieren compensaciones a aquellos con mayores dificultades.
--	---	--	--	---

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre problemas con edades, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación de ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Fichas - Papelotes - Cartel - Plumones - Cuadernillos - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día MOTIVACIÓN Se mostrarán tres imágenes de un personaje en distintas etapas de su vida: En su adolescencia, en su adultez y en su vejez; la consigna es adivinar la edad del personaje en cada foto, teniendo en cuenta su edad actual para determinar cuántos años tenía en la adolescencia y cuántos tendrá en la vejez.  Hace 23 años  40 Años  Dentro de 20 años SABERES PREVIOS	

¿Qué observamos en las imágenes?
 ¿Qué significa cuando decimos "Hace 15 años"? ¿Y "Dentro de 20 años"?
 ¿Pueden adivinar cuántos años tenía y tendrá Cristiano Ronaldo teniendo en cuenta los datos proporcionados?
 ¿Qué son los problemas de edades?

CONFLICTO COGNITIVO

¿En qué se diferencian los problemas de edad de otros tipos de problemas matemáticos que has visto?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Resolvemos problemas con edades”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:

“Resolver problemas con edades usando ecuaciones a través de diversas fichas de trabajo”

- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Resuelve problemas de edades usando ecuaciones.
 - ❖ Selecciona y ejecuta estrategias para resolver problemas con edades.
 - ❖ Verifica los resultados y reflexiona sobre las diversas maneras de llegar a la solución.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas con edades.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Recordamos las siguientes normas de convivencia:
 - ✓ Escuchar a la persona que habla
 - ✓ Levantar la mano para hablar
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- La actividad se trabaja en grupos de 6 integrantes para resolver los problemas planteados.
- Se presentan los siguientes problemas:

Enunciado n°1

Hace 10 años, José Roberto tenía 13 años. ¿Cuántos años tiene ahora?

Enunciado n°2

Dentro de 4 años Sofía tendrá el doble de la edad que tenía hace 6 años ¿Qué edad tiene Sofía, actualmente?

Enunciado n°3

Diego le dice a Marta “Mi edad es el doble que el tuyo, y dentro de 4 años nuestras edades sumarán 29”. ¿Cuál es la edad de Marta?

- Juego descubrimiento datos y detalles: Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.**
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos del problema?
 - ¿Qué nos pide el problema?
- Se induce a que el estudiante identifique los datos subrayando.

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Los estudiantes responden a preguntas para explorar en ellos la búsqueda de estrategias

¿Cómo resolvemos el problema?

¿Qué operaciones se podrían utilizar?

- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
 - Dialogan en grupo para ver la mejor forma de solucionar el problema.
 - Se presenta la estrategia de cómo podrán solucionar el problema.
- Ubican las edades usando los términos presente, pasado y futuro

Sujeto	Pasado	Presente	Futuro

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- Los problemas se resolverán de forma colectiva en la pizarra después de que todos hayan presentado sus estrategias.

Solución del enunciado n°1:

Sujeto	Pasado	Presente	Futuro
José Roberto	$x-10$	x	

Planteamiento:

$$x-10=13$$

$$x=13+10$$

$$x=23$$

Respuesta: José Roberto tiene 23 años

Solución del enunciado n°2:

Sujeto	Pasado	Presente	Futuro
Sofía	$x-6$	x	$x+4$

Planteamiento

$$x+4=2(x-6)$$

$$x+4=2x-12$$

$$4+12=2x-x$$

$$16=x$$

Respuesta: Sofía tiene 16 años

Solución del enunciado n°2:

Sujeto	Pasado	Presente	Futuro
Diego		$2x$	$2x+4$
Marta		x	$x+4$

Planteamiento

$$2x+4+x+4=29$$

$$3x+8=29$$

$$3x=21$$

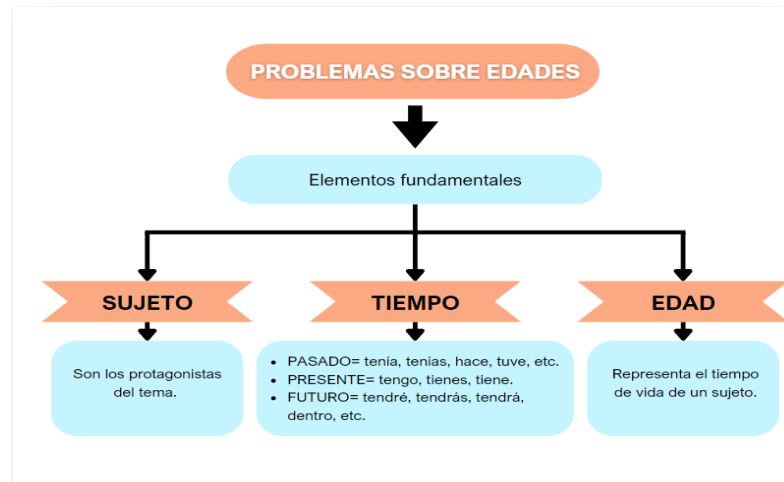
$$x=21/3$$

$$x=7$$

Respuesta: Marta tiene 7 años

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- Se explica sobre el tema mediante un organizador visual.



A tener en cuenta

Observación

Cuando hacemos referencia al tiempo futuro, será el tiempo que se debe sumar.

Ejemplo:

Sea "x" mi edad actual, dentro de 10 años tendré: $x+10$

Observación

Cuando hacemos una referencia al tiempo pasado, será el tiempo que se debe restar

Ejemplo:

Sea "x" mi edad actual, hace 8 años tenía: $x-8$

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven los siguientes ejercicios de sucesiones. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Resolví problemas de edades usando ecuaciones.			
- Seleccioné y ejecuté estrategias para			

resolver problemas con edades.			
- Verifiqué los resultados y reflexioné sobre las diversas maneras de llegar a la solución.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver ejercicios de problemas con edades.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Si tu mamá tiene 35 años y tu papá tiene 40, ¿cuántos años tenían cuando tú naciste?

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 ¿Qué hemos aprendido hoy?
 ¿Qué dificultades se presentaron?
 ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de la educación básica regular.
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de educación primaria.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Luis Rupay (08 de diciembre de 2020). *Problemas sobre edades / 5to de primaria* [Archivo de Vídeo].
 Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=H6BVUHnd9Rg>

FICHA DE OBSERVACIÓN																								
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE										Resolvemos problemas de edades														
GRADO					5°										SECCIÓN					“F”				
ÁREA					Matemática										FECHA					17 de octubre de 2024				
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																								
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																								
NIVELES DE LOGRO					INICIO=1					EN PROCESO=2					LOGRO ESPERADO=3					LOGRO DESTACADO=4				
CÓDIGO DEL ESTUDIANTE	Criterios de evaluación																							
	Resuelve problemas de edades usando ecuaciones.				Selecciona y ejecuta estrategias para resolver problemas con edades.				Verifica los resultados y reflexiona sobre las diversas maneras de llegar a la solución.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros sobre estrategias y métodos lógicos para resolver problemas con edades.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.				Resultado obtenido	Calificación vigesimal		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
GE0001			3				3				3				3				3		A	15		
GE0002				4				4			3				3			2			A	16		
GE0003			3				3			2				2				2			B	12		
GE0004			3				3				3				3				3		A	15		
GE0005		2				2				2				2				2			C	10		
GE0006		2					3			2				2				2			B	11		
GE0007		2				2				2				2				2			C	10		
GE0008			3				3			2				2				2			B	12		
GE0009				4				4			3				3				3		A	17		
GE0010			3				3			2				2				2			B	12		
GE0011				4				4			3				3			2			A	16		
GE0012				4				4			3				3				3		A	17		
GE0013				4				4			3				3				3		A	17		
GE0014				4				4			3				3		2				A	16		
GE0015				4				4			3				3				3		A	17		
GE0016			3				3				3				3			2			B	14		
GE0017			3				3			2				2				2			B	12		
GE0018			3				3				3				3				3		A	15		
GE0019			3				3				3				3			2			B	14		
GE0020			3				3				3			2				2			B	13		

GE0021			3				3				3				3			2			B	14
E00022				4				4			3				3				3		A	17
GE0023				4				4				4			3				3		A	18
GE0024			3				3				3				3				3		A	15
GE0025			3				3			2				2				2			B	12
GE0026				4				4				4			3				3		A	18
GE0027				4				4			3				3			2			A	16
GE0028			3				3				3				3				3		A	15
GE0029				4				4			3				3			2			A	16
GE0030				4				4			3				3				3		A	17

Anexo 01

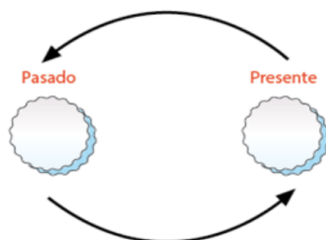


Código: _____ Fecha: _____

PROBLEMAS CON EDADES

1. Resuelve el problema para un solo sujeto

Si hace 15 años tenía 40 años, ¿cuántos años tengo?



Respuesta: _____

2. Resuelve el problema con dos o más sujetos

Cuando Carlos tenía 20 años Julio tenía cinco años; hoy la edad de Carlos es el doble de la edad de Julio. ¿Cuántos años tiene ahora cada uno?

	Pasado	Presente
Carlos		
Julio		

3. Resuelve los problemas

Hace 10 años, José Roberto tenía 13 años. ¿Cuántos años tiene ahora?

Dentro de 4 años Sofía tendrá el doble de la edad que tenía hace 6 años ¿Qué edad tiene Sofía, actualmente?

Diego le dice a Marta "Mi edad es el doble que el tuyo, y dentro de 4 años nuestras edades sumarán 29". ¿Cuál es la edad de Marta?

Javier le dice a Clara: "Mi edad es el cuádruple de la tuya, y dentro de 8 años nuestras edades sumarán 66". ¿Cuál es la edad de Clara?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°14

“PLANTEAMIENTO DE INECUACIONES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	23-10-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Ficha de trabajo sobre planteamiento de inecuaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Expresa en inecuaciones, las relaciones entre datos y valores desconocidos. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Explica el procedimiento utilizado para plantear las inecuaciones. -Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar	Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con

	sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			las circunstancias.
--	--	--	--	---------------------

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre planteamiento de inecuaciones, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día.	
MOTIVACIÓN	
Se presenta a los estudiantes la siguiente actividad en la pizarra:	
Relacione según corresponda los siguientes símbolos matemáticos	
$<$	<i>Es menor igual que</i>
$>$	<i>Es mayor igual que</i>
$\leq$	<i>Es menor que</i>
$\geq$	<i>Es mayor que</i>
	
SABERES PREVIOS	
¿Qué es la desigualdad? ¿Cuáles son los símbolos de una inecuación? ¿Cómo plantearían una inecuación?	
CONFLICTO COGNITIVO	
¿Cómo expresarías en lenguaje algebraico que un árbol de palta produce una cantidad mayor a 20?	
TÍTULO	
¿Qué tema trataremos hoy?	
“Planteamiento de inecuaciones”	

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Plantear inecuaciones correctamente a partir de distintos ejercicios para reflexionar su aplicación en situaciones del mundo real.”
- Se socializa los criterios de evaluación
 - ❖ Expresa en inecuaciones, las relaciones entre datos y valores desconocidos.
 - ❖ Explica el procedimiento utilizado para plantear las inecuaciones.
 - ❖ Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.
 - ❖ Participa activamente en los equipos de trabajo.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se presenta a los estudiantes en un papelógrafo la situación problemática:

Imaginemos que vamos a organizar una fiesta para toda la clase y sabemos que necesitamos al menos 20 vasos para que cada persona tenga uno, pero sí solo tenemos 15 vasos. ¿Nos alcanzará? ¿Ahora si tenemos 25 vasos, serán suficientes? ¿Cómo podríamos expresar esta situación mediante una inecuación?

- a) $x < 20$
- b) $x \geq 20$
- c) $x > 20$

- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos que tenemos?
 - ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se asegura que todos los estudiantes hayan comprendido el problema. Para ello, se realiza las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo representarías la inecuación?
 - a) $x < 20$
 - b) $x \geq 20$
 - c) $x > 20$
 - ¿Cómo podemos resolver el problema?
- Aplican su estrategia para resolver el problema planteado
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias.
- Se dará un tiempo prudente para que los estudiantes conversen y lleguen en consenso a la estrategia más adecuada para la resolución del problema.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- Socializan cada uno de los grupos la estrategia que realizó para resolver el problema, mediante las siguientes preguntas:
 - ¿Qué métodos utilizaron para resolver el problema?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 - ¿Cómo se aseguraron de que todos los datos fueran considerados?

- Después de que todos los participantes hayan terminado de presentar sus estrategias, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva.
 - Solución:
- Leemos el enunciado y subrayamos lo importante:
Imaginemos que vamos a organizar una fiesta para toda la clase y sabemos que necesitamos **al menos 20 vasos** para que cada persona tenga uno, pero sí solo tenemos 15 vasos. ¿Nos alcanzará? ¿Ahora si tenemos 25 vasos, serán suficientes? ¿Cómo podríamos expresar esta situación mediante una inecuación?
 - Planteamos la inecuación:

$$x \geq 20$$

Rpta. La solución es la alternativa “B”

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- Juego del ábaco reflexivo: Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.**
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:
 - ¿Qué hicimos?
 - ¿Cómo lo hicimos?
 - ¿Fue fácil o complicado?
- Se explica:

La Inecuación



- ❖ Es una desigualdad donde existe por lo menos una incógnita.
- ❖ Los dos miembros de una inecuación están relacionados mediante los símbolos: mayor que ($>$), mayor o igual que ($\geq$), menor que ($<$) o menor o igual que ($\leq$).
- ❖ En la vida cotidiana, a veces las condiciones que deben cumplir las incógnitas vienen expresadas en términos de desigualdad. Nos encontramos con expresiones del tipo:

“... debe ser inferior a ...”: es menor que ($<$)

“... es superior a ...”: es mayor que ($>$)

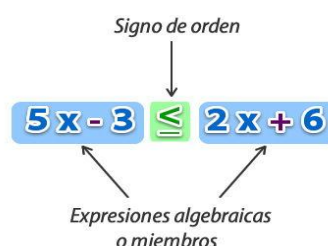
“... debe ser al menos ...”: es mayor o igual que ($\geq$)

“... no puede superar ...”: es menor o igual que ($\leq$)

“... es como máximo ...”: es menor o igual que ($\leq$)

“... debe ser como mínimo ...”: es mayor o igual que ($\geq$)

Las partes de una inecuación son:



De lenguaje común a lenguaje algebraico (símbolos).

En lenguaje cotidiano	En lenguaje algebraico
"Necesito más de 50 soles para comprar un libro."	$x > 50$
"La película dura menos de 120 minutos ."	$x < 120$
"Para el viaje, se necesitan como mínimo 100 litros de gasolina."	$x \geq 100$
"El restaurante tiene como máximo 30 mesas."	$x \leq 30$

De lenguaje común a lenguaje algebraico.

Lenguaje Cotidiano	Lenguaje Matemático
El doble de los ahorros de Manuel es menor que S/ 72.	$2x < 72$
El triple de los ahorros de Manuel es mayor que S/ 108	$3x > 108$
Los ahorros de Manuel, aumentados en S/12, son mayores que 32	$x + 12 > 32$
Los ahorros de Manuel, disminuidos en S/ 15, son menores que 25.	$x - 15 < 25$
El cuádruple de los ahorros de Manuel, más S/ 9, es mayor que 38.	$4x + 9 > 38$

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Expresé en inecuaciones, las relaciones entre datos y valores desconocidos.			
- Participé activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
- Expliqué el procedimiento utilizado para plantear las ecuaciones.			
- Evalué si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Si tuvieran que explicarle a un amigo qué es una inecuación, ¿cómo lo harían? ¿Qué ejemplos o

situaciones usarían para ilustrarlo?

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?
 - ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 - ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

V. REFERENCIAS:

- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*.
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de educación primaria*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Periche. [El mundo de la Matemática] (30 de noviembre de 2020). *Planteo de inecuaciones para 5to grado de primaria* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=V3KVACKpeOs>

FICHA DE OBSERVACIÓN																										
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Planteamiento de inecuaciones																	
GRADO				5°									SECCIÓN				“F”									
ÁREA				Matemática									FECHA				23 de octubre de 2024									
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																										
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																										
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4										
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal				
	Expresa en inecuaciones, las relaciones entre datos y valores desconocidos.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Explica el procedimiento o utilizado para plantear las inecuaciones .				Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
GE0001				4				4				4			3				3		A	18				
GE0002				4				4				4				4			3		A	19				
GE0003			3				3				3				3			2			B	14				
GE0004				4				4			3				3				3		A	17				
GE0005			3				3				3			2				2			B	13				
GE0006			3				3				3			2				2			B	13				
GE0007			3				3				3				3			2			B	14				
GE0008			3				3				3				3				3		A	15				
GE0009			3				3				3				3				3		A	15				
GE0010				4				4			3				3				3		A	17				
GE0011				4				4			3				3			2			A	16				
GE0012				4				4				4			3				3		A	18				
GE0013				4				4			3				3				3		A	17				
GE0014				4				4				4			3				3		A	18				
GE0015				4				4				4			3				3		A	18				
GE0016				4				4				4			3				3		A	18				
GE0017				4				4				4			3				3		A	18				
GE0018				4				4			3				3				3		A	17				
GE0019				4				4				4			3				3		A	18				
GE0020				4				4			3				3			2			A	16				

GE0021				4				4			3			3			2		A	16
E00022				4				4			3			3			3		A	17
GE0023				4				4			3			3			3		A	17
GE0024				4				4			3			3			2		A	16
GE0025				4				4			3			3			3		A	17
GE0026				4				4				4			4			3	A	19
GE0027				4				4			3			3			2		A	16
GE0028				4				4			3			3			3		A	17
GE0029				4				4			3			3			2		A	16
GE0030				4				4				4		3				3	A	18

Anexo 01



PLANTEAMIENTO DE INECUACIONES

Código:

Fecha:

1. Escribe los enunciados del lenguaje común a lenguaje algebraico

Lenguaje común	Lenguaje algebraico	Lenguaje común	Lenguaje algebraico
Un número cualquiera		Un tercio de un número	
Cinco más un número		El doble de un número, aumentado en doce	
El triple de un número		Cuatro más el triple de un número	
Un número disminuido en 10 unidades		El exceso de un número en quince	

2. Escribe los enunciados del lenguaje Algebraico a lenguaje común

1. $x+20=40$

2. $2x+4=14$

3. Realiza el planteamiento de cada enunciado en su forma algebraica

1. Si el doble de un número es igual al triple del mismo, disminuido en 18.

2. Si el triple de un número, aumentado en 25, equivale al cuádruple del mismo número, disminuido en 13.

3. Si a un número le aumentamos 48 unidades, resulta ser el triple del número original.

4. Si dentro de 32 años la edad de Luisa será el quintuple de su edad actual.

5. La mitad de un número aumentado en 5 da como resultado 15.

6. El doble de un número aumentado en 7 es igual a 14.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°15

“RESOLVEMOS PROBLEMAS CON INECUACIONES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	24-10-2024	Docente:	▪ Edith Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples (por ejemplo: $x + a = b$) con números naturales, o en tablas de proporcionalidad.	Fichas de trabajo sobre problemas con inecuaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Plantea inecuaciones al resolver los problemas planteados. - Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Explica el procedimiento utilizado para resolver las inecuaciones. -Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las inecuaciones. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	Define metas de aprendizaje. Organiza acciones	Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo

	estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.			y con las circunstancias
--	---	--	--	--------------------------

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de resolución de problemas de George Pólya permite a los estudiantes encontrar soluciones a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución del plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre inecuaciones, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación de métodos lógicos y sistemáticos. Los estudiantes desarrollarán habilidades para resolver inecuaciones a través del razonamiento algebraico y la aplicación de estrategias didácticas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Cuadernillos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
- Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día MOTIVACIÓN - Se presenta la siguiente imagen:  $x + 2 < 5$ SABERES PREVIOS ¿Qué observan en la imagen? ¿Qué es una inecuación? ¿Qué signos se utilizarán para resolver la inecuación? ¿Cómo plantearías una inecuación con los datos de la imagen? CONFLICTO COGNITIVO ¿Cómo resolverías una inecuación? PROPÓSITO “Resolver problemas de inecuaciones a través de diversos ejercicios”. - Se socializa los criterios de evaluación	

- ❖ Plantea inecuaciones al resolver los problemas planteados.
- ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.
- ❖ Explica el procedimiento utilizado para resolver las inecuaciones.
- ❖ Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las inecuaciones.
- ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.

- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se presenta a los estudiantes la situación problemática:

Si al triple de la cantidad de pares de zapatos que tiene Adriana le agregamos 14 pares, resulta una cantidad menor que 38. ¿Cuántos pares de zapatos puede tener Adriana?



- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
 ¿De qué trata el problema?
 ¿Cuáles son los datos que tenemos?
 ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Los estudiantes responden a preguntas para explorar en ellos la búsqueda de estrategias
 ¿Cómo resolvemos el problema?
 ¿Qué deben hacer primero?
 ¿Qué materiales deben utilizar?
- Se monitorea a los estudiantes durante el proceso de solución de forma grupal, para que todos lleguen a las respuestas.
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Juego resolución de problemas: Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- Después de que todos los grupos hayan terminado de resolver el ejercicio, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva.

Solución:

- Tenemos que determinar la cantidad de pares de zapatos que puede tener Adriana, entonces dicha cantidad será nuestra incógnita
- Sea “x” la cantidad de pares de zapatos
- La representaremos en lenguaje matemático.

El triple de la cantidad de pares de zapatos que tiene Adriana.	$3x$
Al triple de la cantidad de pares de zapatos que tiene Adriana le agregamos 14 pares.	$3x + 14$
Al triple de la cantidad de pares de zapatos que tiene Adriana	$3x + 14 < 38$

le agregamos 14 ares, la cual resulta una cantidad menos que 38

- Ahora, resolvemos la inecuación.

$$\begin{aligned}3x + 14 &< 38 \\3x &< 38 - 14 \\3x &< \frac{24}{3} \\ \text{entonces: } x &< 8\end{aligned}$$

- Pero en estos casos consideramos solamente los números naturales, y el conjunto solución sería:

$$C.S. = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

- Finalmente, Adriana puede tener 1;2;3;4;5;6 o 7 pares de zapatos

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo: Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.**
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:
 - ¿Qué hicimos?
 - ¿Cómo lo hicimos?
 - ¿Fue fácil o complicado?
- Se explica sobre la inecuación:

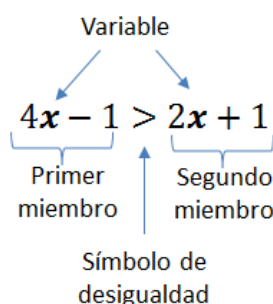
¿Qué es una inecuación?

Es una desigualdad de números naturales que contiene uno o más variables $<$, $>$, $=$, $\geq$, $\leq$, OJO: Recordar que los signos cambian al cambiar de lugar (- al + o contrario y $\times$ a $\div$ o contrario)- Fijarnos el signos mayor y menor para sacar la conclusión solución.

¿Qué signos se utilizarán para resolver la inecuación?

$>$	$<$	$\geq$	$\leq$
"Mayor que"	"Menor que"	"Mayor o igual que"	"Menor o igual que"

Elementos de una inecuación:



Lenguaje cotidiano al lenguaje matemático:

En lenguaje cotidiano

En lenguaje matemático

La edad de Marcia	X
La edad que tuvo Marcia hace 3 años	X - 3
La tercera parte de la edad de Marcia	X/3
El doble de la edad de Marcia es mayor que 26	2X > 26
La mitad de la edad de Marcia es mayor que su triple, disminuido en 20 años	X/2 > 3X - 20

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven la ficha de trabajo. *Anexo 01*

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Se invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo se completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Planteé inecuaciones al resolver los problemas planteados.			
- Participé activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
- Expliqué el procedimiento utilizado para plantear las ecuaciones.			
- Justifiqué y defendí argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver las inecuaciones.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Para ello, se plantea las siguientes preguntas:
 - ❖ ¿Qué significa inecuación?
 - ❖ ¿Cómo se resuelve?

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ❖ ¿Qué aprendiste?
 - ❖ ¿Cómo lo aprendiste?
 - ❖ ¿Para qué te servirá lo aprendido?

VI. REFERENCIAS:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de la educación básica regular.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de educación primaria.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

Eriberto. [El mundo de las Matemáticas] (30 de noviembre de 2020). *Planteo de inecuaciones para 5to grado de primaria* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=V3KVACKpeOs>

FICHA DE OBSERVACIÓN																										
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Resolvemos problemas con inecuaciones																	
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”										
ÁREA				Matemática								FECHA				24 de octubre de 2024										
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																										
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																										
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4										
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Resultado obtenido	Calificación vigesimal				
	Plantea inecuaciones al resolver los problemas planteados.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Explica el procedimiento utilizado para resolver las inecuaciones.				Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento o utilizado para resolver las inecuaciones				Participa activamente y demuestra interés por el tema.									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
	GE0001				4				4			3				3			2					A	16	
	GE0002				4				4				4			3				3				A	18	
	GE0003			3				3			2				2				2					B	12	
	GE0004				4				4			3				3			2					A	16	
	GE0005			3				3			2				2				2					B	12	
	GE0006			3				3			2				2				2					B	12	
	GE0007			3				3				3				3			2					B	14	
GE0008			3				3			2				2				2			B	12				
GE0009				4				4			3				3			2			A	16				
GE0010			3				3				3				3			2			B	14				
GE0011			3				3				3				3			2			B	14				
GE0012				4				4				4			3				3		A	18				
GE0013				4				4			3				3			2			A	16				
GE0014				4				4				4				4			3		A	19				
GE0015				4				4				4				4			3		A	19				
GE0016				4				4				4				4			3		A	19				
GE0017			3				3				3				3			2			B	14				
GE0018				4				4				4			3				3		A	18				
GE0019				4				4				4				4			3		A	19				
GE0020				4				4			3				3			2			A	16				

GE0021			3				3				3				3			2			B	14
E00022				4				4				4				4			3		A	19
GE0023				4				4				4				4			3		A	19
GE0024				4				4			3				3			2			A	16
GE0025			3				3			2				2				2			B	12
GE0026				4				4				4				4			3		A	19
GE0027				4				4			3				3			2			A	16
GE0028				4				4				4				4			3		A	19
GE0029				4				4				4				4			3		A	19
GE0030				4				4				4			3				3		A	18

Anexo 01

Código: _____ Fecha: _____



PROBLEMAS CON INECUACIONES

Resuelve los problemas de inecuaciones

1. Juan compró un CD a \$18 y lo quiere vender a menos de \$25. ¿En cuánto puede aumentar el precio?

2. Rosa tiene cierta cantidad de muñecas. Si ella lograra triplicar su número de muñecas y luego regalara 13, ahora poseería más de 32 muñecas. ¿Cuál es el menor número de muñecas que tendría Ros

Rpta:

Rpta:

3. Si Manuel logra cuadruplicar su dinero por su cumpleaños y luego recibe S/ 30 más, resulta que ahora tiene más de S/ 110. ¿Qué cantidad de dinero tenía como mínimo inicialmente?

4. Un bote puede transportar un máximo de 280 kg. José pesa 64 kg y desea transportar cajas con botellas de aceite cuyo peso es de 15 kg. ¿Cuál es el mayor número de cajas que debe transportar?

Rpta:

Rpta:

5. Una camioneta puede cargar como máximo 450 kg. Si el chofer pesa 72 kg y cada caja que transporta pesa 32 kg, ¿cuántas de estas cajas como máximo podrá llevar el camión?

6. El empleado de un hotel debe llevar, por el ascensor hasta el último piso, cajas de conservas que pesan 24 kg cada una. Si el ascensor tiene la capacidad de albergar una carga máxima de 360 kg y el empleado pesa 84 kg, ¿cuántas cajas como máximo podrá llevar?

Rpta:

Rpta:

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°16

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE PROPORCIONES DIRECTAS ENTRE DOS MAGNITUDES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	30/10/2024	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades de la igualdad (uniformidad y cancelativa) para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Ficha de trabajo sobre proporciones directas entre dos magnitudes.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- Reconoce relaciones de proporcionalidad directa en situaciones cotidianas, como el número de cajas necesarias para diferentes cantidades de frutas. -Aplica el conocimiento de proporcionalidad directa para resolver problemas sencillos, duplicando o reduciendo una magnitud y explicando cómo cambia la otra de manera proporcional. -Representa proporcionalidades directas en gráficos o tabla y describe cómo los cambios en una magnitud afectan la otra en la misma proporción.	INSTRUMENTO	Ficha de observación

	-Comprueba la exactitud de soluciones aplicando la proporcionalidad directa y corregir procedimientos cuando no mantienen relación entre las dos magnitudes. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.			
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre Proporciones directas entre dos magnitudes, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar y leer el currículo nacional. - Revisar y leer el programa curricular. - Planificar la sesión de aprendizaje. - Revisar y leer los conceptos teóricos. - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Carteles - Papelotes - Cuadernillos - Pizarrones - Plumones - Hojas - Ábacos - Fichas - Lista de cotejo

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
Iniciamos con un saludo a los estudiantes y nos encomendamos a Dios mediante la lectura de una frase reflexiva de la Biblia.	
MOTIVACIÓN	

- Los estudiantes resuelven el siguiente cuadro.



Unos niños venden galletitas con chispas de chocolate y cada bolsita cuesta S/1.00 ¿Cuánto cuesta 5 bolsitas de galletitas con chispas de chocolate?

Galletitas con chispas de chocolate	1 bolsita	2 bolsitas	3 bolsitas	4 bolsitas	
Precio	S/1.00				

SABERES PREVIOS

- ❖ ¿De qué trata el problema?
- ❖ ¿Qué datos nos presenta el problema?
- ❖ ¿Qué nos pide resolver?
- ❖ ¿Qué relación encuentras entre la cantidad de galletas y el precio?

CONFLICTO COGNITIVO

- La docente plantea la siguiente pregunta: ¿Cuándo dos magnitudes son directamente proporcionales?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Proporciones directas entre dos magnitudes”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Hoy conoceremos cómo se relacionan las magnitudes directamente proporcionales mediante el uso de tablas”
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Reconoce relaciones de proporcionalidad directa en situaciones cotidianas, como el número de cajas necesarias para diferentes cantidades de frutas.
 - ❖ Aplica el conocimiento de proporcionalidad directa para resolver problemas sencillos, duplicando o reduciendo una magnitud y explicando cómo cambia la otra de manera proporcional.
 - ❖ Representa proporcionalidades directas en gráficos o tabla y describe cómo los cambios en una magnitud afectan la otra en la misma proporción.
 - ❖ Comprueba la exactitud de soluciones aplicando la proporcionalidad directa y corregir procedimientos cuando no mantienen relación entre las dos magnitudes.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se organiza a los estudiantes en grupo para resolver los problemas del tema.
- Los estudiantes leen el siguiente caso. **Juego descubrimiento datos y detalles: La docente presenta “leyenda de recopilación de datos para mayor comprensión del problema”.**

Los estudiantes de quinto grado están vendiendo caramelos en bolsitas para ayudar a pagar la vestimenta que usarán en el baile del aniversario de la provincia de Camaná. Cada bolsita cuesta S/1.50. ¿Cuánto dinero juntaron al final de la venta?



- La docente indica a los estudiantes responder las siguientes interrogantes de forma oral:
¿De qué trata el problema?
¿Cuáles son los datos?
¿Qué pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Se guía a los estudiantes para que busquen y apliquen diversas estrategias que les ayuden a resolver problemas de proporciones directas entre dos magnitudes.
- Juego de lluvia de propuestas: Cada grupo obtiene pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.**
- La docente realiza las siguientes preguntas para orientar a los estudiantes:
 ¿Cuál es la relación que observan entre las dos magnitudes en este problema?
 Si una magnitud aumenta, ¿qué debería pasar con la otra magnitud para que mantenga la proporción?
 ¿Cómo pueden representar gráficamente la relación entre las dos magnitudes?
 ¿Qué estrategias pueden utilizar para verificar si su respuesta es correcta?

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Juego resolución de problemas: Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo.** Se registra los resultados de cada grupo.
- Facilitación del diálogo: La docente promueve un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a la respuesta.
- La docente y los estudiantes resuelven el problema para verificar el resultado.
- La docente realiza las siguientes preguntas para consolidar la respuesta:
 ¿Qué estrategias funcionaron mejor para ustedes y por qué?
 ¿Hubo alguna diferencia en la manera en que cada grupo resolvió el problema? ¿Qué fue lo más sorprendente?
 ¿Cómo podemos asegurarnos de que todos entienden la respuesta correcta?
 ¿Qué harían diferente si se enfrentaran a un problema similar en el futuro?

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- Juego del ábaco reflexivo: La docente proporciona ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre los resultados del problema.**
- La docente y los estudiantes discuten cómo las proporciones directas entre dos magnitudes se manifiesta en situaciones cotidianas. Para ello los estudiantes responde a las siguientes preguntas:
 ¿En qué situación de la vida real donde se aplica la proporción directa?
 ¿Cómo se puede aplicar lo que aprendió hoy a otros problemas de proporcionalidad?
- Formalización: La docente y los estudiantes definen sobre proporciones directas entre dos magnitudes y como resolver los problemas.

LAS MAGNITUDES

Las **magnitudes** son características que pueden medirse. Así, en este caso, el tiempo se mide en días y la longitud se mide en metros (m).

Las magnitudes **tiempo** y **cantidad** de litros son directamente proporcionales porque si el tiempo aumenta, entonces la cantidad de litros aumenta en la misma proporción.

Magnitudes directamente proporcionales (DP).

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al aumentar o disminuir el valor de una de ellas, el valor de la segunda aumenta o disminuye en la misma proporción.

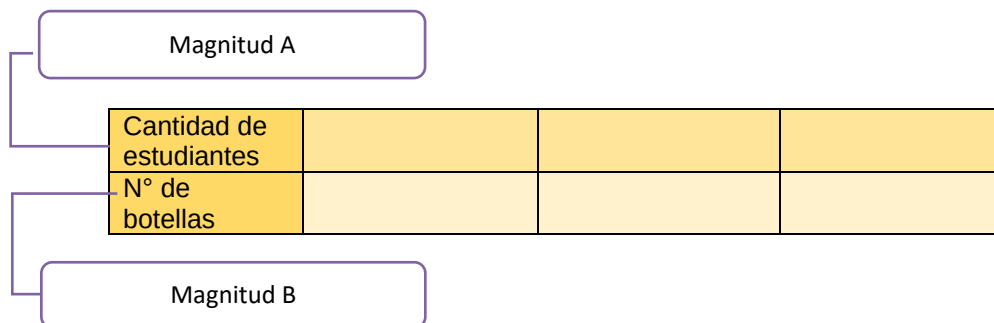
LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Para que dos magnitudes mantengan una relación de proporcionalidad directa tienen que estar relacionadas de tal forma que, si duplicamos una, la otra se tiene que duplicar, si la triplicamos la otra también y si la reducimos a la mitad la otra también se tiene que reducir. Se puede entender que, si aumentamos la cantidad de una, la otra tiene que aumentar también proporcionalmente.

Todas estas magnitudes se pueden relacionar con otras.

Se puede relacionar:

- El peso de una persona con la talla de ropa que usa.
- El número de albañiles trabajando con el tiempo que tardan en terminar la obra.
- El número de plátanos con el número de cajas necesarias para colocarlos.
- La distancia entre dos pueblos con el tiempo que se tarda en ir de uno a otro.
- La velocidad de un caballo galopando con el tiempo que tarda el caballo en llegar de un punto a otro.

**PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS**

- La docente brinda fichas de trabajo a los estudiantes sobre proporciones directas entre dos magnitudes con imágenes y con balanzas.

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Reconocí relaciones de proporcionalidad directa en situaciones cotidianas, como el número de cajas necesarias para diferentes cantidades de frutas.			

- Apliqué el conocimiento de proporcionalidad directa para resolver problemas sencillos, duplicando o reduciendo una magnitud y explicando cómo cambia la otra de manera proporcional.			
- Representé proporcionalidades directas en gráficos o tabla y describe cómo los cambios en una magnitud afectan la otra en la misma proporción.			
- Comprobé la exactitud de soluciones aplicando la proporcionalidad directa y corregir procedimientos cuando no mantienen relación entre las dos magnitudes.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?
 - ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 - ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de la educación básica regular.
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de educación primaria.
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Minedu. (2022). Cuadernillo de Matemática 5, quinto grado de Primaria.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8877>

FICHA DE OBSERVACIÓN																						
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE					Proporcionalidades directas entre dos magnitudes																	
GRADO		5°								SECCIÓN		“F”										
ÁREA		Matemática								FECHA		30 de octubre de 2024										
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																						
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																						
NIVELES DE LOGRO		INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4								
CÓDIGO DEL ESTUDIANTE	Criterios de evaluación																					
	Reconoce relaciones de proporcionalidad directa en situaciones cotidianas, como el número de cajas necesarias para diferentes cantidades de frutas.				Aplica el conocimiento de proporcionalidad directa para resolver problemas sencillos, duplicando o reduciendo una magnitud y explicando cómo cambia la otra de manera proporcional.				Representa proporcionalidades directas en gráficos o tabla y describe cómo los cambios en una magnitud afectan la otra en la misma proporción.				Comprueba la exactitud de soluciones aplicando la proporcionalidad directa y corregir procedimientos cuando no mantienen relación entre las dos magnitudes				Participa activamente y demuestra interés por el tema.				Resultado obtenido	Calificación vigesimal
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
GE0001			3				3				3				3			2			B	14
GE0002				4				4			3				3				3		A	17
GE0003				4				4			3				3			2			A	16
GE0004			3				3				3				3				3		A	15
GE0005			3				3			2				2				2			B	12
GE0006																					B	11
GE0007			3				3				3			2				2			B	13
GE0008		2					3			2				2				2			B	11
GE0009				4				4				4				4			3		A	19
GE0010		2				2				2				2				2			C	10
GE0011				4				4				4				4			3		A	19
GE0012			3				3				3				3				3		A	15
GE0013			3				3				3				3				3		A	15
GE0014				4				4			3				3			2			A	16
GE0015				4				4				4				4			3		A	19
GE0016				4				4			3				3			2			A	16
GE0017				4				4			3				3			2			A	16
GE0018				4				4				4				4			3		A	19
GE0019				4				4			3				3				3		A	17
GE0020			3				3			2				2				2			B	12
GE0021				4				4				4				4			3		A	19

E00022			3			3			3			3			3		A	15	
GE0023				4			4			4			4			3		A	19
GE0024				4			4			4			4			3		A	19
GE0025		2				3			2			2			2		B	11	
GE0026				4			4			4			3			3		A	18
GE0027			3			3			3			3				3		A	15
GE0028			3			3			3			3				3		A	15
GE0029				4			4			4			4			3		A	19
GE0030				4			4			4			4			3		A	19

Anexo 01

PROPORCIONES DIRECTAS ENTRE DOS MAGNITUDES



Código: _____

Fecha: _____

Instrucción: Lee el texto con atención y encuentra la relación entre las cantidades que menciona. Luego usa esa relación para completar cada fila de la tabla.

Completa las siguientes tablas:

Por tres horas de trabajo, Raúl ha cobrado S/60.00
¿Cuánto cobrará por 8 horas?

Horas									
Cobraré									
Respuesta:									

Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos.
¿Cuántas botellas llenará en hora y media?

Botellas									
Minutos									
Respuesta:									

Un granjero tiene 4 vacas que comen 50 kilos de alfalfa al día. Si tuviese 56 vacas.
¿Cuánta alfalfa consumirían en un día?

Vacas									
kilos de alfalfa									
Respuesta:									

El señor Alex vende queso, 300 gramos de queso cuesta S/6.00
¿Cuánto costará un kilo de queso?

Gramos									
Cuesta									
Respuesta:									

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°17

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD APLICANDO LA REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	31-10-24	Docente:	▪ Edith Ofelia Paredes Sipaucar ▪ Maricielo Flores Taparaco

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades (por ejemplo, el uso de las propiedades de la igualdad, aditivas y multiplicativas) para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Ficha de aplicación sobre problemas de regla de tres simple directa.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- Aplica la regla de tres simple directa para resolver problemas relacionados con proporcionalidad. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas de regla de tres simple directa. -Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.	INSTRUMENTO	Ficha de observación

COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre Problemas de proporcionalidad aplicando la regla de tres simple directa, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

IV. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

V. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO	TIEMPO APROXIMADO: 10 min
Se saluda a los estudiantes y realizan la oración del día.	
MOTIVACIÓN Se presenta la siguiente imagen:	

EL OFERTÓN DE LOS HELADOS

Dos amigos quieren aprovechar la siguiente oferta.
Observa.



Luego de ver la oferta, ellos deciden comprar 8 helados. ¿Cuánto pagarán por todos estos helados?

a) s/. 40

b) s/. 20

c) s/. 15

SABERES PREVIOS

- ❖ ¿De qué trata el problema?
- ❖ ¿Qué datos nos presenta el problema?
- ❖ ¿Qué nos pide resolver?
- ❖ ¿Cómo resolverías el problema?

CONFLICTO COGNITIVO

- ¿Cómo resolverías el problema empleando la regla de tres simple?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Resolvemos problemas de proporcionalidad aplicando la regla de tres simple directa”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
“Resolver problemas relacionados a la proporcionalidad usando la regla de tres simple mediante diversas fichas de aplicación.”
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Aplica la regla de tres simple directa para resolver problemas relacionados con proporcionalidad.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.
 - ❖ Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas de regla de tres simple directa.
 - ❖ Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.

- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se presenta a los estudiantes en un papelógrafo la situación problemática:

Mariela dice: hoy vamos de excursión con la escuela y nos ha tocado hacer los bocadillos para toda la clase. Si para hacer los bocadillos para 4 hermanos gastamos 2 paquetes de pan de molde, ¿Cuántos paquetes de pan de molde necesitaremos para hacer los bocadillos de los 24 alumnos que hay en clase?



mis
de

- a) 12
- b) 10
- c) 11

- Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos que tenemos?
 - ¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Orientamos a los estudiantes hacia la búsqueda de estrategias para la solución del problema y optimización del tiempo, para ello preguntamos:
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cómo se podrá resolver el problema?
 - ¿Qué material nos ayudaría a resolver este problema?
 - ¿Cómo lo usarán?
- Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- Se dará un tiempo prudente para que los estudiantes conversen y lleguen en consenso a la estrategia más adecuada para la resolución del problema.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
 - ¿Qué métodos utilizaron para resolver el problema?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 - ¿Cómo se aseguraron de que todos los datos fueran considerados?
- Después de que todos los participantes hayan terminado de presentar sus estrategias, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva.

Solución:

Identificar las magnitudes	BOCADILLOS	PAN DE MOLDE
Colocar datos debajo de las magnitudes	4 24	2 X
Hallar la incógnita	$\frac{4}{2} = \frac{24}{X} \Rightarrow x = \frac{24 \times 2}{4} \Rightarrow x = \frac{48}{4} \Rightarrow x = 12$	

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

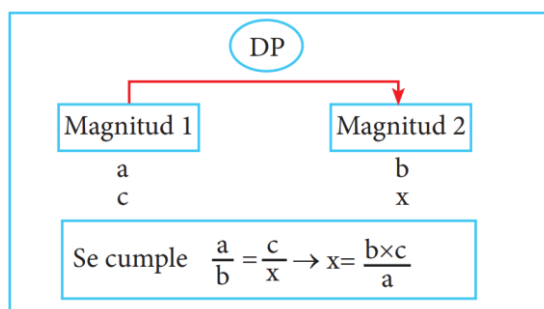
- **Juego del ábaco reflexivo: Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.**
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:
 - ¿Fue útil pensar en una estrategia?
 - ¿Fue necesario ir paso a paso?, ¿Por qué?
 - ¿Qué conocimiento matemático hemos descubierto al realizar estas actividades?
 - ¿Habrá otra forma de resolver el problema planteado?
- **Se explica:**

REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

Es un procedimiento para resolver problemas entre dos magnitudes directamente proporcionales, en donde se tienen tres valores conocidos y una incógnita.

Esta regla se aplica al comparar dos magnitudes DP; es decir, cuando son directamente proporcionales.

Veamos el siguiente cuadro:



Aplicación:

Si se compraron 27 cuadernos por un valor de S/.108, ¿cuánto costará 36 cuadernos?

Resolución:

#cuadernos	DP	costo
27		108
36		x

$$\frac{27}{108} = \frac{36}{x} \rightarrow x = \frac{108 \times 36}{27} \therefore x = 144$$

Ejemplo 1: Si 3 metros de tela cuesta S/. 120. ¿Cuánto se pagará por 5 metros de la misma tela?

Ejemplo 2: Si 50 peluches cuestan S/. 250, ¿cuánto se pagará por 36 de los mismos peluches?

Ejemplo 3: Si con S/. 500 puedo comprar 90 chocolates, ¿cuántos chocolates compraré con S/. 300?

Ejemplo 4: Si 12 obreros hacen una obra en 20 días, ¿cuántos obreros realizarán la misma obra en 5 días menos?

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven las fichas de aplicación. Anexo 01

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Apliqué la regla de tres simple directa para resolver problemas relacionados con proporcionalidad.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
- Justifiqué y defendí argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas de regla de tres simple directa.			
- Evalúe si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ¿Qué dificultades se presentaron?
 - ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 - Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VI. REFERENCIAS:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de la educación básica regular.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de educación primaria.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

Alfram. [Creado por un peruano] (24 de abril de 2022). Regla de tres simple para la compra de helados con una promoción de dos por uno. [Video]. Youtube.

https://www.youtube.com/watch?v=Dywck_DW1ho

FICHA DE OBSERVACIÓN																										
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE								Resolvemos problemas de proporcionalidad aplicando la regla de tres simple directa																		
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”										
ÁREA				Matemática								FECHA				31 de octubre de 2024										
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																										
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																										
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4										
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																									
	Aplica la regla de tres simple directa para resolver problemas relacionados con proporcionalidad.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas de regla de tres simple directa.				Evalúa si el procedimiento o estrategia utilizada fue la adecuada para resolver la situación.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.				Resultado obtenido	Calificación vigesimal				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
GE0001			3				3				3				3				3		A	15				
GE0002				4				4			3				3			2			A	16				
GE0003			3				3			2				2				2			B	12				
GE0004				4				4			3				3			2			A	16				
GE0005			3				3				3			2				2			B	13				
GE0006			3				3			2				2				2			B	12				
GE0007			3				3				3				3			2			B	14				
GE0008		2					3			2				2				2			B	11				
GE0009				4				4				4			3				3		A	18				
GE0010			3				3				3			2				2			B	13				
GE0011				4				4				4			3				3		A	18				
GE0012				4				4			3				3			2			A	16				
GE0013				4				4			3				3			2			A	16				
GE0014				4				4			3				3				3		A	17				
GE0015				4				4				4				4		2			A	18				
GE0016				4				4				4				4			3		A	19				
GE0017			3				3				3				3			2			B	14				
GE0018				4				4			3				3			2			A	16				
GE0019				4				4			3				3			2			A	16				
GE0020				4				4			3				3			2			A	16				
GE0021			3				3				3			2				2			B	13				
E00022				4				4				4			3				3		A	18				
GE0023				4				4				4			3				3		A	18				
GE0024			3				3				3			2				2			B	13				
GE0025			3				3				3				3			2			B	14				
GE0026				4				4				4			3				3		A	18				
GE0027			3				3				3				3			2			B	14				
GE0028				4				4				4			3				3		A	18				
GE0029				4				4				4			3				3		A	18				
GE0030				4				4			3				3				3		A	17				



REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

Código:

Fecha:

1. Nivel básico

Si 15 personas pueden recoger una cosecha en 10 días, ¿cuántas personas necesitare para recoger la misma cosecha en 6 días?

Datos

Operación

x= _____

x = _____

x=

Respuesta:

Si con 6 trabajadores se construye un muro en 8 días, ¿cuántos días demorarán en hacer el mismo muro 9 trabajadores?

Datos

Operación

x= _____

x = _____

x=

Respuesta:

2. Nivel intermedio

En una tienda venden una docena de polos a S/.75. ¿Cuánto será el precio de 16 polos?

Datos

Operación

x= _____

x = _____

x=

Respuesta:

Si 36 naranjas cuestan S/. 48, ¿cuánto se pagará por tres decenas de naranjas?

Datos

Operación

x= _____

x = _____

x=

Respuesta:

3. Nivel Avanzado

Se sabe que 15 vacas dan 100 litros de leche diarios. Si se escapan 6 vacas de la granja, ¿cuántos litros de leche diarios podrán recolectarse?

Datos

Operación

Respuesta:

x= _____

x = _____

x=

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 18

“RESOLVEMOS MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES”

VII. DATOS INFORMATIVOS:

I. E.:	41041 “Cristo Rey”	Grado y Sección:	5° “F”	Tiempo:	90 minutos
Área:	Matemática	Fecha:	14-11-24	Docente:	- Edith Ofelia Paredes Sipaucar - Maricielo Flores Taparaco

VIII. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDAD		DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo y propiedades (por ejemplo, el uso de las propiedades de la igualdad, aditivas y multiplicativas) para encontrar el valor de la incógnita en una ecuación, para hallar la regla de formación de un patrón o para encontrar valores de magnitudes proporcionales.	Ficha de trabajo sobre magnitudes inversamente proporcionales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-Emplea estrategias y procedimientos para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad inversa entre magnitudes. -Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos. -Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas. -Plantea afirmaciones sobre su comprensión de proporcionalidad inversamente proporcional, haciendo uso de ejemplos. -Participa activamente y demuestra interés por el tema.		INSTRUMENTO	Ficha de observación
COMP. TRANS.	CAP. TRANS.	ENF. TRANS.	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES

Gestiona su aprendizaje de manera Autónoma.	-Define metas de aprendizaje. -Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. -Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Enfoque búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
---	---	-----------------------------------	-------------------------	--

IX. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El enfoque educativo de Resolución de Problemas de George Pólya, permite a los estudiantes encontrar la respuesta a través de la comprensión del problema, la formulación de un plan, la ejecución de dicho plan y la revisión de la solución; fases que se adaptan a los procesos didácticos del área de matemática. En esta sesión de aprendizaje sobre Magnitudes Inversamente Proporcionales, se busca mejorar la competencia de Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio, mediante la aplicación ejercicios que permite a los estudiantes desarrollar habilidades y capacidades de razonamiento lógico y resolución de problemas.

V. ANTES DE LA SESIÓN:

¿QUÉ SE DEBE HACER ANTES DE LA ACTIVIDAD?	¿QUÉ RECURSOS Y MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD?
- Revisar el programa curricular y el currículo nacional. - Planificar la sesión de aprendizaje - Preparar los materiales a utilizar en clases - Imágenes y anexos impresos	- Papelotes - Plumones - Fichas de trabajo - Carteles - Cuadernillos - Pizarrones - Ábacos

VI. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

INICIO

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

- Iniciamos con un saludo a los estudiantes y nos encomendamos a Dios mediante una canción.

El Amor de Dios es Maravilloso

///El amor de Dios es maravilloso///
¡Tan grande es el amor de Dios!

Tan alto que no puedes ir arriba de El.
Tan bajo que no puedes ir abajo de El.
Tan ancho que no puedes estar afuera de El.
¡Tan grande es el amor de Dios!

MOTIVACIÓN

- Se muestran las siguientes imágenes. Identificar cuál de estos diagramas tabulares es la magnitud inversamente proporcional.

	$\div 3$	$\times 2$	
Masa	2 kg	6 kg	12 kg
Costo	S/ 10	S/ 30	S/ 60
	$\div 3$	$\times 2$	

	$\div 3$	$\times 2$	
Agricultores	4	12	24
Días	18	6	3
	$\times 3$	$\div 2$	

243

SABERES PREVIOS

- ¿Qué entiendes por magnitudes?
- ¿Sabes qué significa que dos cantidades se relacionan inversamente?
- ¿Puedes dar un ejemplo de situaciones en las que al aumentar una cantidad otra disminuye?

CONFLICTO COGNITIVO

- Si tienes un grupo de amigos y decide repartir una cantidad fija de dinero entre ellos, ¿qué crees que sucederá con la cantidad que le toca a cada uno si más personas se unen al grupo? ¿Por qué crees que pasa esto?

TÍTULO

- ¿Qué tema trataremos hoy?

“Resolvemos magnitudes inversamente proporcionales”

PROPÓSITO

- El propósito del día de hoy es:
"Establecer relaciones entre datos de dos magnitudes y transformar esas relaciones en proporcionalidad inversa".
- Se socializa los criterios de evaluación:
 - ❖ Emplea estrategias y procedimientos para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad inversa entre magnitudes.
 - ❖ Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.
 - ❖ Justifica y defiende argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas.
 - ❖ Plantea afirmaciones sobre su comprensión de proporcionalidad inversamente proporcional, haciendo uso de ejemplos.
 - ❖ Participa activamente y demuestra interés por el tema.
- Se establecen acuerdos de convivencia para la sesión de hoy con el fin de mejorar el autocontrol del comportamiento y crear un ambiente propicio para el aprendizaje.
 - ✓ Escuchar a la persona que habla.
 - ✓ Levantar la mano para hablar.
 - ✓ Respetar las opiniones de los demás.

DESARROLLO

TIEMPO APROXIMADO: 70 min

GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- Se presenta la siguiente situación problemática:

En una bolsa hay 12 caramelos. Si un solo niño obtiene la bolsa tendrá 12 caramelos, pero si hay dos niños cada uno recibirá 6 caramelos; si hay tres niños cada uno recibirá 4 caramelos. Siguiendo esta relación, si hay 4 niños. ¿Cuántos caramelos recibirá cada niño?



- **Juego descubrimiento datos y detalles:** Se presenta “la leyenda de recopilación de datos” para mayor comprensión del tema.
¿De qué trata el problema?
¿Cuáles son los datos que tenemos?

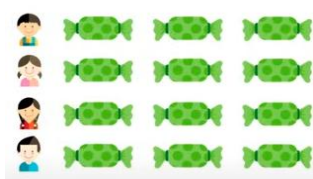
¿Qué nos pide el problema?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- Orientamos a los estudiantes hacia la búsqueda de estrategias para la solución del problema y optimización del tiempo, para ello preguntamos:
 - ¿Cuántos caramelos hay en total en la bolsa?
 - ¿Cuántos caramelos recibe cada niño si hay un solo niño?
 - ¿Cuántos caramelos recibe cada niño si hay un solo niño?
 - Siguiendo el mismo método ¿cuántos caramelos recibirán cada niño si hay cuatro niños.
 - ¿Qué material nos ayudaría a resolver este problema?
 - ¿Cómo lo usarán?
- **Juego de lluvia de propuestas:** Se entrega a cada grupo pizarrones y cuadernillos, que sirven para registrar las diferentes estrategias y resolver los problemas.
- Se dará un tiempo prudente para que los estudiantes conversen y lleguen en consenso a la estrategia más adecuada para la resolución del problema.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- **Juego resolución de problemas:** Cada grupo es invitado a presentar sus estrategias y resultados mediante el uso del pizarrón o cuadernillo. Se registran los resultados de cada grupo.
- La docente facilita un diálogo entre los grupos para comparar las estrategias utilizadas y cómo llegaron a sus conclusiones.
 - ¿Qué métodos utilizaron para resolver el problema?
 - ¿Qué desafíos encontraron y cómo los superaron?
 - ¿Cómo se aseguraron de que todos los datos fueran considerados?
- Después de que todos los participantes hayan terminado de presentar sus estrategias, se resolverá el problema en la pizarra de forma colectiva. Para ello se usa el diagrama tabular.



NIÑOS	DULCES
1	12
2	6
3	4
4	3

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN

- **Juego del ábaco reflexivo:** Se proporcionan ábacos para consolidar los resultados y reflexionar sobre la resolución de los problemas.
- Ahora se abre un espacio de diálogo con todos los estudiantes para formalizar los conocimientos. Para ello, se realiza un recuento de lo trabajado y se concluye a través de las siguientes preguntas:

¿Fue útil pensar en una estrategia?

¿Fue necesario ir paso a paso?, ¿Por qué?

¿Qué conocimiento matemático hemos descubierto al realizar estas actividades?

¿Habrá otra forma de resolver el problema planteado?

- **Se explica**

MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al multiplicar o dividir a la primera magnitud por un número, la segunda queda dividida o multiplicada por el mismo número.

- Ejemplo: 12 agricultores pueden sembrar papa en un determinado terreno en 6 días. Comparando las magnitudes número de agricultores y número de días, tenemos:

Agricultores	4	12	24
Días	18	6	3

Diagram illustrating the inverse relationship between the number of farmers and the number of days required to plant potatoes. The table shows three scenarios: 4 farmers taking 18 days, 12 farmers taking 6 days, and 24 farmers taking 3 days. Arrows indicate the changes between scenarios: from 4 to 12 farmers (x3), from 12 to 24 farmers (x2), from 18 to 6 days (÷3), and from 6 to 3 days (÷2).

- Conclusiones del ejemplo:
- Si el número de agricultores se duplica ($12 \times 2 = 24$), el número de días se reduce a la mitad ($6 \div 2 = 3$).
 - Si el número de agricultores se reduce a la tercera parte ($12 \div 3 = 4$), el número de días se triplica ($6 \times 3 = 18$).
 - El producto de valores correspondientes de las variables, siempre permanece constante:

$$(\text{Agricultores})(\text{Días}) = k \text{ constante}$$

$$4 \times 18 = 12 \times 6 = 24 \times 3 = 72$$

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Los estudiantes resuelven las fichas de aplicación.

CIERRE

TIEMPO APROXIMADO: 10 min

EVALUACIÓN

- Ahora se les invita a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completan la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
- Empleé estrategias y procedimientos para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad inversa entre magnitudes.			
- Participé activamente en discusiones con mis compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.			
- Justifiqué y defendí argumentaciones propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas.			
- Planteé afirmaciones sobre su comprensión de proporcionalidad inversamente proporcional, haciendo uso de ejemplos.			
- Participé activamente y demostré interés por el tema.			

RETROALIMENTACIÓN

- Se realiza una retroalimentación del tema.

METACOGNICIÓN

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ❖ ¿Qué hemos aprendido hoy?
 - ❖ ¿Qué dificultades se presentaron?
 - ❖ ¿Cómo nos sentimos frente a lo aprendido?
 - ❖ Lo aprendido ¿Podemos aplicarlo a nuestra vida?

VII. REFERENCIAS:

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica regular*.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de educación primaria*.

<https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>

Navarro. [Matemáticas Navarro] (13 de noviembre de 2021). *Tablas de proporcionalidad, magnitudes directas e inversas* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=YqtUWoOIRC4&list=PLfTbUsbSj8AyHfINc9uPZJ1vMm1CMkVX->

FICHA DE OBSERVACIÓN																										
TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE									Resolvemos problemas de magnitudes inversamente proporcionales																	
GRADO				5°								SECCIÓN				“F”										
ÁREA				Matemática								FECHA				14 de noviembre de 2024										
COMPETENCIA: 2.Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio																										
CAPACIDADES: 2.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. 2.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. 2.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. 2.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.																										
NIVELES DE LOGRO				INICIO=1				EN PROCESO=2				LOGRO ESPERADO=3				LOGRO DESTACADO=4										
CÓDIGO DEL ALUMNO	Criterios de evaluación																				Calificación literal	Calificación vigesimal				
	Emplea estrategias y procedimientos para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad inversa entre magnitudes.				Participa activamente en discusiones con sus compañeros para organizar la información y planificar una estrategia o métodos.				Justifica y defiende argumentacion es propias sobre el procedimiento utilizado para resolver los problemas.				Plantea afirmaciones sobre su comprensión de proporcionalidad inversamente proporcional, haciendo uso de ejemplos.				Participa activamente y demuestra interés por el tema.									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
GE0001			3				3				3				3				3		A	15				
GE0002				4				4				4			3				3		A	18				
GE0003			3				3				3			2				2			B	13				
GE0004				4				4			3				3			2			A	16				
GE0005			3				3				3			2				2			B	13				
GE0006		2					3			2				2				2			B	11				
GE0007			3				3				3			2				2			B	13				
GE0008			3				3				3				3				3		A	15				
GE0009				4				4				4			3				3		A	18				
GE0010			3				3			2				2				2			B	12				
GE0011				4				4			3				3			2			A	16				
GE0012				4				4			3				3				3		A	17				
GE0013				4				4				4			3				3		A	18				
GE0014				4				4			3				3				3		A	17				
GE0015				4				4			3				3				3		A	17				
GE0016				4				4			3				3			2			A	16				
GE0017			3				3			2				2				2			B	12				
GE0018			3				3				3				3				3		A	15				
GE0019			3				3				3				3				3		A	15				
GE0020			3				3				3			2				2			B	13				
GE0021				4				4			3				3			2			A	16				
E00022				4				4			3				3				3		A	17				

GE0023				4				4			3				3				3		A	17
GE0024				4				4			3				3			2			A	16
GE0025			3					3			2				2				2		B	12
GE0026				4				4				4				4				3	A	19
GE0027				4				4			3				3					3	A	17
GE0028				4				4			3				3					3	A	17
GE0029				4				4				4			3					3	A	18
GE0030				4				4				4			3					3	A	18

Anexo 01

MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

Completa las siguientes tablas:

Una bolsa contiene 20 lápices para repartir entre varios estudiantes. Si hay 2 estudiantes, cada uno recibe 10 lápices. Si hay 4 estudiantes, cada uno recibe 5 lápices.
¿Cuántos lápices recibirá cada estudiante si hay 5 estudiantes?

--

Respuesta:

Una panadería tiene 24 paneles para repartir entre varias familias. Si se reparten entre 3 familias, cada una recibe 8 paneles. Si se reparten entre 6 familias, cada una recibe 4 paneles.
¿Cuántos paneles recibirán cada familia si se reparten entre 8 familias?

--

Respuesta:

Un agricultor tiene un terreno de 30 metros de largo que debe dividir en secciones iguales. Si divide el terreno en 3 secciones, cada sección mide 10 metros. Si lo divide en 5 secciones, cada sección mide 6 metros.
¿Cuántos metros medirá cada sección si lo divide en 10 secciones?

--

Respuesta:

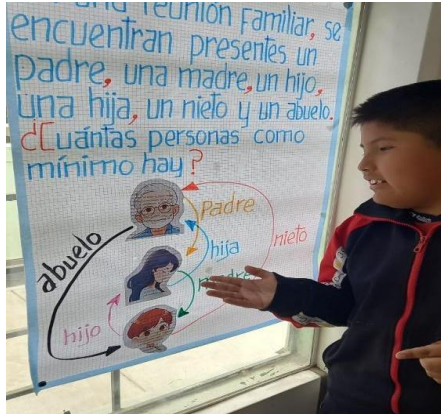
Un pastel grande puede ser repartido entre varios niños en partes iguales. Si el pastel se corta en 8 partes, cada niño recibe una rebanada de 3 cm de ancho. Si se corta en 4 partes, cada rebanada mide 6 cm. ¿Cuánto mide cada rebanada si el pastel se corta en 12 partes?

--

Respuesta:

Anexo 9: Evidencias y fotografías.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1



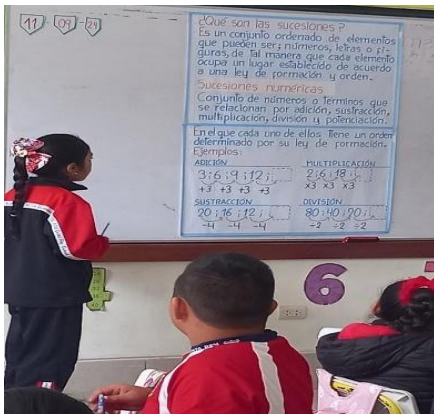
En la primera sesión se imparte el tema de relaciones de parentesco, en las cuales los estudiantes usaran el razonamiento deductivo e inductivo para encontrar esas relaciones y poder dar una respuesta. Se implemento papelotes y fichas para mayor

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2



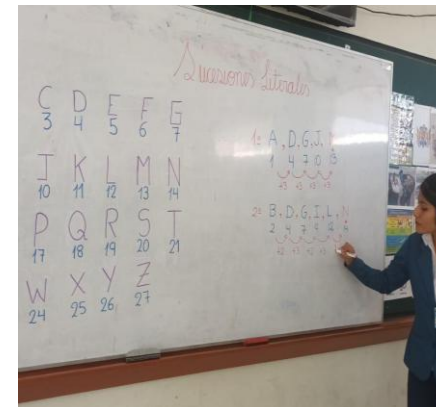
En la segunda sesión los estudiantes aprenderán sobre las sucesiones gráficas antes que las sucesiones numéricas mediante papelotes, pizarrones y fichas prácticas que serán útiles para el desarrollo del razonamiento lógico.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3



En la tercera sesión los estudiantes son capaces de entender que es una sucesión y por ello se le proporcionara fichas prácticas y material expositivo para resolver sucesiones numéricas.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4



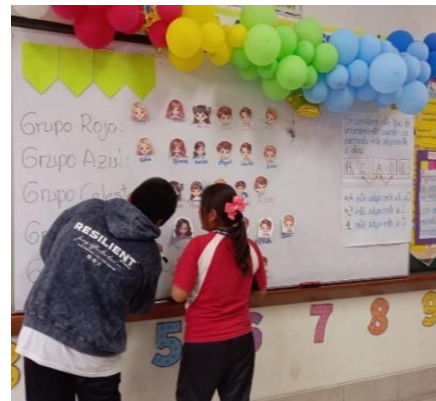
En la cuarta sesión se sube la complejidad y por ello se proporciona el tema de sucesiones literales combinado con sucesiones numéricas.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5



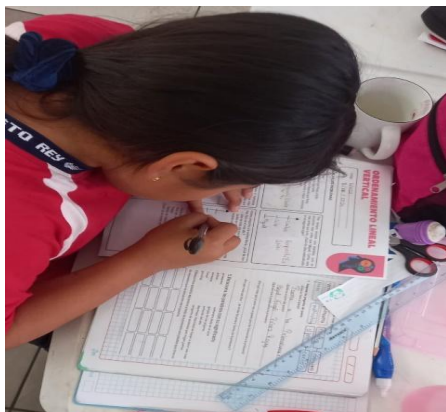
En la quinta sesión los estudiantes aprenderán a contar figuras usando fichas prácticas y material educativo para encontrar el mayor número de figuras.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 6



En la sexta sesión los estudiantes aprenderán a resolver problemas de ordenamiento horizontal que les ayudara a ordenar de acuerdo a una relación que presentan.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 7



En la séptima sesión aprenderán resolver problemas de ordenamiento vertical para desarrollar habilidades de organización de la información de acuerdo a los niveles jerárquicos facilitando el análisis secuencial.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8



En la octava sesión los estudiantes resuelven problemas de ordenamiento circular para promover el razonamiento espacial.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9



En la novena sesión los estudiantes resuelven problemas de ordenamiento por tablas donde deben ser capaces de clasificar la información en filas y columnas.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10



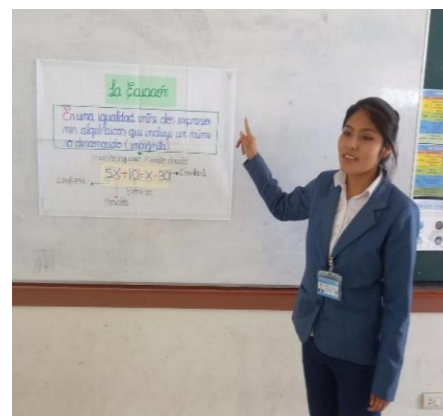
En la décima sesión los estudiantes aprenderán a resolver problemas de ecuaciones con balanzas para entender la igualdad o equilibrio de manera visual.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11



En la undécima sesión los estudiantes aprenderán a plantear ecuaciones fomentando el análisis de problemas y desarrollando habilidades de representaciones matemáticas.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12



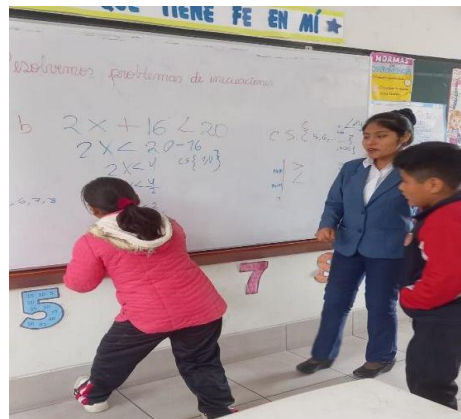
En la duodécima sesión los estudiantes resuelven problemas de ecuaciones lineales con incógnitas para desarrollar el razonamiento lógico.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13



En la decimotercera sesión los estudiantes resuelven problemas con edades utilizando sus conocimientos de ecuaciones para resolver y hallar la respuesta.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14



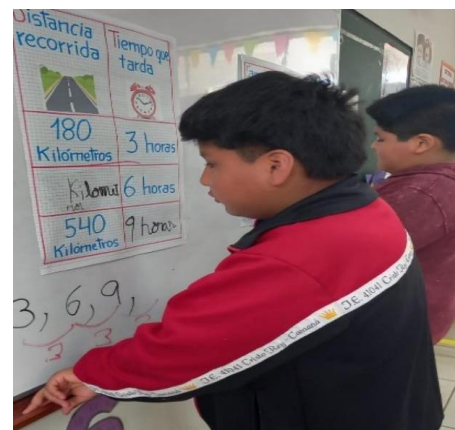
En la decimocuarta sesión los estudiantes aprenderán a plantear inecuaciones promoviendo el análisis crítico en situaciones de desigualdad.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15



En la decimoquinta sesión los estudiantes resuelven problemas de inecuaciones para fortalecer capacidades de toma de decisiones y análisis de desigualdades.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 16



En la decimosexta sesión los estudiantes aprenderán a resolver problemas de magnitudes directamente proporcionales y comprensión de relaciones entre variables.

EVIDENCIA DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 17



En la decimoséptima sesión los estudiantes resuelven problemas de magnitudes directamente proporcionales utilizando la regla de tres simple dicta promoviendo el desarrollo de razonamiento complejo.

EVIDENCIA D E LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 18



En la decimoctava sesión los estudiantes resuelven problemas de magnitudes inversamente proporcionales para entender que al aumentar una cantidad mientras que otra disminuye en la misma proporción.