



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN**

**ACTIVIDADES LÚDICAS PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS
EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE SECUNDARIA EN LA I.E.P. MARISCAL
RAMÓN CASTILLA, DISTRITO DE ILABAYA, TACNA - 2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

QUISPE FIERRO, JOE FRANCISCO

ORCID:0009-0007-1531-0094

ASESOR

FLORES ARELLANO, MERLY LILIANA

ORCID:0000-0002-3627-3188

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN

ACTA N° 0001-076-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:40** horas del día **22** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN**, conformado por:

ABAD NUÑEZ CELIA MARGARITA Presidente
AGUILAR POLO ANICETO ELIAS Miembro
LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL Miembro
Mgtr. FLORES ARELLANO MERLY LILIANA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **ACTIVIDADES LÚDICAS PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE SECUNDARIA EN LA I.E.P. MARISCAL RAMÓN CASTILLA, DISTRITO DE ILABAYA, TACNA - 2024**

Presentada Por :
(3930092002) **QUISPE FIERRO JOE FRANCISCO**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **16**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Licenciado/a en Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Física y Computación**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

ABAD NUÑEZ CELIA MARGARITA
Presidente

AGUILAR POLO ANICETO ELIAS
Miembro

LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL
Miembro

Mgtr. FLORES ARELLANO MERLY LILIANA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: ACTIVIDADES LÚDICAS PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE SECUNDARIA EN LA I.E.P. MARISCAL RAMÓN CASTILLA, DISTRITO DE ILABAYA, TACNA - 2024 Del (de la) estudiante QUISPE FIERRO JOE FRANCISCO, asesorado por FLORES ARELLANO MERLY LILIANA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 4% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 20 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza, otorgándome sabiduría y coraje para superar cada desafío. A mis padres Jesús y Frida, cuyo amor incondicional, apoyo constante y sabios consejos han sido la base de mis sueños, enseñándome el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mi esposa Martha, por su paciencia, comprensión y sacrificio, cuya aliento y amor inquebrantable han sido mi mayor motivación; sin ti, este logro no sería posible. A mis hijos Mathias y Josmar, la luz de mi vida y la razón de mi esfuerzo diario, quienes me inspiran a ser mejor cada día. Este logro también es para ustedes.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por ofrecerme un entorno de excelencia y compromiso que ha permitido mi crecimiento y desarrollo académico. A mi asesora Merly, por su inagotable paciencia, dedicación y orientación, cuyo apoyo y conocimiento han sido cruciales para la realización de este trabajo. A mis colegas, por su compañerismo, colaboración y constante apoyo, creando un ambiente de aprendizaje y motivación mutua. También agradezco a todas las instituciones donde he laborado, ya que cada una ha sido fundamental en mi formación académica y profesional, contribuyendo de manera significativa a este logro.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
LISTA DE TABLAS.....	IX
LISTA DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1. Antecedentes.....	2
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	2
2.1.2. Antecedente Nacionales.....	2
2.1.3. Antecedentes Locales o regionales.....	4
2.2. Bases teóricas.....	5
2.2.1. Concepto de Actividades Lúdicas.....	5
2.2.2. Teoría o Enfoque de Actividades Lúdicas:.....	6
2.2.3. Dimensiones de las Actividades Lúdicas:.....	6
2.2.4. Indicadores de Actividades Lúdicas:.....	7
2.2.5. Aprendizaje en matemáticas.....	7
2.2.6. Concepto de aprendizaje en matemáticas.....	8
2.2.7. Dimensiones del aprendizaje en matemáticas, se destacan tres:.....	8
2.2.8. Indicadores del aprendizaje en matemáticas.....	9
2.2.1. Relación entre la variable actividades lúdicas y la variable aprendizaje en las matemáticas.....	9
2.2.2. Definición de términos.....	10
2.3. Hipótesis.....	10
III. METODOLOGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación.....	11

3.1.1. Nivel de investigación.....	11
3.1.2. Tipo de investigación	11
3.1.3. Diseño de investigación	11
3.2. Población y muestra.....	12
3.2.1. Población.....	12
3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	12
3.2.3. Muestra	13
3.2.4. Técnica de muestreo.....	13
3.3. Variables. Definición y operacionalización.....	13
3.3.1. Variable independiente: Actividades lúdicas	13
3.3.2. Variable dependiente: Aprendizaje en matemáticas	13
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información	20
3.4.1. Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS.....	22
4.1. Resultados	22
4.1.1. Análisis Descriptivo	22
4.1.1.1. Niveles de logro de aprendizaje en el pre test	22
4.1.1.2. Niveles de logro de aprendizaje en el post test.....	25
4.1.1.3. Análisis comparativo de los niveles de logro de aprendizaje	28
4.1.2. Análisis inferencial	30
V. RESULTADOS.....	33
5.1. Discussion de los resultados	33
5.2. Limitaciones del estudio	34
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXO	44
Anexo 01 Matriz de consistencia	44
Anexo 02 Instrumento de recolección de información	45
Anexo 03: Validez del Instrumento	48
Anexo 04 Confiabilidad del instrumento	56
Anexo 05 Formato de Consentimiento informado.....	57

Anexo 06 Documento de aprobación para la recolección de la información	59
Anexo 07 Evidencias de ejecución	60
DECLARACIÓN JURADA	60
BASE DE DATOS	61
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 1	64
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 2	72
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 3	80
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 4	87
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 5	95
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 6	104
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 7	114
SESIÓN DE APRENDIZAJE- 8	122

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población	12
Tabla 2. Muestra	13
Tabla 3 Matriz de operacionalización	14
Tabla 4. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Conceptual”	22
Tabla 5. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Procedimental”	23
Tabla 6. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Actitudinal”	24
Tabla 7. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Conceptual”	25
Tabla 8. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Procedimental”	26
Tabla 9. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Actitudinal”	27
Tabla 10. Distribución de frecuencia comparativa de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test, según sus dimensiones	28
Tabla 11. Distribución de frecuencia comparativa de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test	29
Tabla 12. Resultado del programa estadístico SPSS versión 25.....	31
Tabla 13. Resultados de la aplicación del estadígrafo de prueba.....	32
Tabla 14 Validez del instrumento Experto 1	50
Tabla 15 Validez del instrumento Experto 2	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Conceptual”	22
Figura 2. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Procedimental”	23
Figura 3. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Actitudinal”	24
Figura 4. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Conceptual”	25
Figura 5. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Procedimental”	26
Figura 6. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Actitudinal”	27
Figura 7. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test, según dimensiones	28
Figura 8. Distribución de frecuencia comparativa de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test	29

RESUMEN

En este estudio se identificó una brecha en el rendimiento en matemáticas entre los estudiantes de tercer año de secundaria, quienes obtuvieron bajas calificaciones en evaluaciones tradicionales como exámenes y problemas en la pizarra. El objetivo principal fue determinar de qué manera las actividades lúdicas potencian el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria, utilizando una metodología cuantitativa pre-experimental con pre y pos test. Se estudió a 67 estudiantes, seleccionando una muestra de 15 mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Los datos de los exámenes pre y pos test se analizaron con el software SPSS versión 25, utilizando tablas de frecuencias, porcentajes y gráficos de barras para el análisis descriptivo, y estadísticas inferenciales para probar las hipótesis. Los resultados indicaron una mejora significativa en el aprendizaje de matemáticas tras la implementación de actividades lúdicas, con un aumento considerable en los puntajes del pos test en comparación con el pre test. Al finalizar la intervención, se observó una mejora del 60% en el logro esperado, reduciendo las dificultades iniciales del 73% al 7%. La diferencia en la frecuencia porcentual de los estudiantes fue del 5% entre el pre test y el pos test. En conclusión, las actividades lúdicas como estrategia educativa mejoraron significativamente el rendimiento académico y la satisfacción en el aprendizaje de matemáticas.

Palabras clave: aprendizaje, mejora, significativa, rendimiento

ABSTRACT

This study identified a math achievement gap among high school juniors, who scored low on traditional assessments such as exams and blackboard problems. The main objective was to determine how recreational activities enhance mathematics learning in third-year high school students, using a pre-experimental quantitative methodology with pre and post-test. 67 students were studied, selecting a sample of 15 through non-probabilistic convenience sampling. The data from the pre- and post-test examinations were analyzed with SPSS software version 25, using frequency tables, percentages and bar graphs for descriptive analysis, and inferential statistics to test the hypotheses. The results indicated a significant improvement in mathematics learning after the implementation of playful activities, with a considerable increase in the post-test scores compared to the pre-test. At the end of the intervention, a 60% improvement in the expected achievement was observed, reducing initial difficulties from 73% to 7%. The difference in the percentage frequency of the students was 5% between the pre-test and the post-test. In conclusion, recreational activities as an educational strategy significantly improved academic performance and satisfaction in learning mathematics.

Keywords: learning, improvement, significant, performance

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La OCDE reveló en PISA 2022 que Perú alcanzó un promedio de 391 en matemáticas, con solo el 34% de sus estudiantes alcanzando el nivel 2. Este resultado pone de relieve desafíos significativos en el sistema educativo peruano, destacando disparidades entre estudiantes según género y entorno socioeconómico. Específicamente, los varones de estratos privados y urbanos superaron a mujeres y a aquellos de áreas públicas y rurales. En la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla se observó una brecha marcada en el rendimiento matemático de estudiantes de tercer año de secundaria, señalando limitaciones en los métodos tradicionales y la necesidad urgente de estrategias pedagógicas innovadoras como las actividades lúdicas. La investigación proyectada tiene como propósito demostrar cómo estas actividades pueden transformar significativamente el aprendizaje matemático, evaluando su impacto mediante pruebas antes y después de su implementación en 2024. Los objetivos incluyen medir el nivel inicial de competencia con un pre test, evaluar cambios en el rendimiento mediante un pos test y comprobar si existen diferencias significativas entre los resultados del pre test y el pos test en estos estudiantes. Fundamentada en la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y la perspectiva Constructivista, que enfatizan la conexión de nuevos conocimientos con el previo y el aprendizaje activo, respectivamente, esta iniciativa busca también respaldo en la Teoría del Juego en la Educación, que destaca el juego como motor de motivación y desarrollo socioemocional clave. Desde un enfoque práctico, la introducción de actividades lúdicas pretende no solo aumentar el interés y participación estudiantil, sino también fomentar la construcción de conocimientos relevantes y adaptados a diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo un ambiente educativo inclusivo y enriquecedor. Este enfoque integral busca mejorar el rendimiento académico en matemáticas, preparando a los estudiantes para desafíos futuros en un entorno globalizado y tecnológicamente avanzado. Metodológicamente, la investigación se apoya en la validación y fiabilidad de un examen escrito como instrumento de evaluación, garantizando que los hallazgos contribuyan al conocimiento global sobre estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje en matemáticas para estudiantes de tercer año de secundaria.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Chiluisa (2023) en su tesis de Licenciatura de la Universidad Técnica de Ambato Ecuador, titulada “Estrategias lúdicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de séptimo grado de la escuela de educación básica "Jaime Andrade Fabara" de la ciudad de Latacunga”, tuvo como objetivo determinar la importancia de la aplicación de estrategias lúdicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes; utilizó una metodología de enfoque cuali cuantitativo, de nivel descriptivo y modalidad bibliográfica documental; como resultado se obtuvo la mejora en el aprendizaje con la aplicación de estrategias lúdicas en 89 estudiantes.

Valencia (2023) en su Tesis de Licenciatura, especialidad de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá Colombia titulada “La lúdica y la didáctica, mediadoras en el aprendizaje de las matemáticas” tuvo como objetivo fundamentar la importancia de la lúdica y la didáctica como estrategia pedagógica que fortalece los aprendizajes de las competencias matemáticas de los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Rural Mulaticos Piedrecitas del municipio de Necoclí, Antioquia; empleando como metodología y enfoque, la investigación cualitativa, como resultados se obtuvo el 68% de actitud que tienen los estudiantes del grado Séptimo frente al área de matemáticas se concluye que los estudiantes lograron motivarse por los nuevos aprendizajes.

Meza (2022), en su tesis de licenciatura de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, México, titulada "El uso de actividades lúdicas en la enseñanza de sistemas de ecuaciones 2x2 con un grupo de segundo grado de secundaria", utilizó una metodología que incluye la aplicación de juegos, el uso de materiales visuales y manipulables, y la adaptación de juegos clásicos como el "tres en raya". Esta metodología se aplicó a 32 estudiantes con un rango de edad entre 13 y 14 años, logrando aumentar el interés de los estudiantes hacia las actividades y fomentando su autonomía para crear estrategias de juego.

2.1.2. Antecedente Nacionales

Vicente (2024) en su tesis de maestría de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán titulada “Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en secundaria, Institución educativa Javier Pulgar Vidal, Monzón”, cuyo El propósito de este estudio fue demostrar cómo las estrategias lúdicas influyen en el desarrollo de la competencia para resolver problemas relacionados con cantidades en la Institución Educativa Javier Vidal Pulgar Vidal, ubicada en el centro poblado Palo Acero, en el distrito de Monzón en el año 2023. La metodología empleada fue de tipo explicativa, ya que se buscaba establecer una relación de causa y efecto entre las variables. El enfoque fue cuantitativo, y el diseño del estudio fue pre - experimental. La muestra no fue probabilística y se eligió de manera intencionada, considerando a los 25 estudiantes del segundo grado de secundaria. Se utilizaron cuestionarios como técnica y una prueba de entrada y salida como instrumento. Los resultados indicaron que el aprendizaje a través de juegos, tanto de forma individual como grupal, contribuye al desarrollo de habilidades y destrezas tanto motrices como cognitivas en los estudiantes.

Brand (2023) en su tesis de maestría de la Universidad César Vallejo Lima titulada “Programa de actividades lúdicas para el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del nivel medio de una Unidad Educativa Naranjal, 2022” tuvo como objetivo determinar si un programa de actividades lúdicas mejora el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del nivel elemental, la metodología empleada es diseño experimental de alcance pre experimental, de enfoque cuantitativa, de tipo aplicada, de nivel explicativo, longitudinal, los resultados obtenidos da una clara mejoría de las dimensiones demuestran que el programa de actividades lúdicas si mejora las capacidades matemáticas En conclusión, con un valor de p igual a 0,038 (inferior al nivel de significancia de 0,05), se confirma que el programa de actividades lúdicas sí contribuye a la mejora en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del nivel elemental de la Unidad Educativa Naranjal.

Lozano (2023) en su tesis de licenciatura de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote titulada “Juegos lúdicos para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del tercer año de secundaria de la IE 0255, Lamas – San Martín – 2023” El objetivo principal fue determinar

el impacto de la aplicación de estos juegos en el proceso de aprendizaje.

Para llevar a cabo su investigación, se utilizó una metodología cuantitativa con un enfoque explicativo y un diseño preexperimental que incluyó un pretest y un pos test. La población estuvo conformada por 65 estudiantes, y se concluyó que la utilización de juegos lúdicos puede fomentar el interés y la motivación en el aprendizaje de las matemáticas; Este enfoque es dinámico y participativo, el uso de juegos lúdicos, puede contribuir a un mejor entendimiento y aplicación de los conceptos matemáticos, estimulando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Paucar (2020), en su tesis de maestría de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, titulada “Aplicaciones de estrategias lúdicas con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemáticas con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa 'Amauta Atusparia', del distrito de Chacas, Asunción - Ancash, 2019”, tuvo como objetivo demostrar cómo las estrategias lúdicas, con un enfoque significativo, influyen en el fortalecimiento de la resolución de problemas relacionados con operaciones básicas de números racionales en matemáticas para los estudiantes de primer grado de educación secundaria. La metodología utilizada fue de tipo explicativo y se implementó un diseño pre-experimental. La muestra consistió en 27 estudiantes, a quienes se les aplicó un pre test y un pos test para evaluar su aprendizaje y desempeño académico en la resolución de problemas. Los resultados indicaron que, en el pretest, la mayoría de los estudiantes obtuvieron un promedio de 7,37 puntos, ubicándolos en el nivel inicial. Sin embargo, después de aplicar las estrategias lúdicas, en el pos test alcanzaron un promedio de 14,74 puntos, situándolos en un nivel de logro superior en su aprendizaje de matemáticas. Esto demuestra una diferencia significativa entre los promedios antes y después de la aplicación de las estrategias lúdicas.

2.1.3. Antecedentes Locales o regionales

Martínez (2021), en su tesis de maestría de la Universidad Privada de Tacna, titulada "Evaluación de la Implementación de Actividades Lúdicas para Mejorar el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de Secundaria en

Tacna", tuvo como objetivo demostrar cómo las actividades lúdicas, basadas en el enfoque significativo, influyen en la mejora del aprendizaje de matemáticas para estudiantes de secundaria en Tacna. La metodología empleada combinó enfoques cualitativos y cuantitativos en una escuela secundaria de esta ciudad. Durante el estudio, se diseñaron e implementaron actividades lúdicas en el aula, y su impacto en el proceso de aprendizaje se evaluó mediante observaciones en el aula, pruebas de rendimiento y encuestas de satisfacción. Los resultados indican que la implementación de estas actividades condujo a una mejora significativa en la motivación, el rendimiento académico y la percepción del aprendizaje de matemáticas por parte de los estudiantes de secundaria en Tacna.

Nota: no se encontraron tesis actuales (de los últimos cinco años) de la ciudad de Tacna.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Concepto de Actividades Lúdicas

Las teorías del juego de Piaget y Vygotsky subrayan la importancia del juego en el desarrollo cognitivo y social de los niños, donde Piaget destaca su papel en la exploración y construcción del conocimiento del entorno, mientras que Vygotsky resalta cómo facilita la internalización de conocimientos y promueve la interacción social. Por otro lado, la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel sostiene que los nuevos conocimientos se asimilan mejor cuando se relacionan de manera significativa con la estructura cognitiva previa del estudiante, y las actividades lúdicas pueden facilitar este proceso al presentar conceptos de forma accesible y relevante. La Teoría Constructivista de Bruner argumenta que los estudiantes construyen activamente su conocimiento mediante la interacción con el entorno y objetos concretos, encontrando en las actividades lúdicas contextos para explorar y experimentar con conceptos matemáticos de manera práctica, promoviendo así un aprendizaje más profundo. Finalmente, la Teoría del Flow de Csikszentmihalyi describe el estado mental óptimo donde las personas se concentran plenamente en una actividad, perdiendo la noción del tiempo, y las actividades lúdicas pueden favorecer este estado al mejorar la motivación y compromiso de los estudiantes con el aprendizaje.

2.2.2. Teoría o Enfoque de Actividades Lúdicas:

El enfoque educativo de Montessori se centra en el juego y la autonomía del niño, creyendo que las actividades lúdicas son fundamentales para el desarrollo integral de los niños al fomentar la autoeducación y el descubrimiento. Según Montessori, el juego es una forma de experimentar la vida cotidiana, proporcionando placer y valorando lo que sucede, percibiéndolo como un acto de satisfacción tanto física como espiritual. Por otro lado, James Paul Gee investiga la gamificación y los videojuegos educativos, integrando elementos de juego en el aprendizaje formal para mejorar la motivación y el compromiso estudiantil. Jane McGonigal, en su libro "Reality is Broken", explora cómo los juegos pueden abordar problemas del mundo real y enriquecer diferentes aspectos de la experiencia humana, incluida la educación. Seymour Papert desarrolló la teoría constructivista, explorando cómo tecnologías y entornos de aprendizaje basados en el juego, como el lenguaje LOGO, facilitan la exploración y construcción activa del conocimiento. Johan Huizinga, en su obra clásica "Homo Ludens", analiza el juego como un fenómeno cultural y social crucial para el desarrollo humano, mientras que Bernard De Koven investiga el potencial del juego y la recreación para promover la creatividad, la cooperación y el aprendizaje en diversos contextos, incluyendo la educación.

2.2.3. Dimensiones de las Actividades Lúdicas:

La Dimensión Recreativa, son aquellas que nos brindan distracción y alivio de las responsabilidades y el trabajo. Estas tareas se realizan de manera voluntaria y entusiasta, aportando relajación, diversión y socialización sin ninguna obligación. Además de aliviar las tensiones diarias y la actividad productiva, también contribuyen al ejercicio físico y al aprendizaje dinámico.

La dimensión educativa, en relación con las actividades lúdicas, abarca diversos aspectos que enriquecen el proceso de aprendizaje. Desde la perspectiva de la gestión educativa, se busca mejorar y fortalecer las funciones de las instituciones educativas, diseñando experiencias lúdicas que conecten con los estudiantes y potencien sus habilidades naturales. Además, desde la perspectiva pedagógica, el juego y las actividades lúdicas motivan a los estudiantes, fomentan la creatividad y mejoran la retención de conocimientos.

La dimensión social, en relación con las actividades lúdicas, abarca diversos aspectos que enriquecen la experiencia de juego y la interacción entre las personas. Desde la perspectiva de la interacción social, las actividades lúdicas nos brindan oportunidades para socializar, fortalecer vínculos y compartir risas y experiencias en un ambiente de compañerismo y cooperación. Además, en el ámbito educativo, el juego permite a los estudiantes desarrollar habilidades sociales como la empatía, la negociación y la comunicación.

La dimensión emocional, en relación con las actividades lúdicas, abarca diversos aspectos que enriquecen la experiencia de juego y la interacción entre las personas.

La dimensión creativa, en relación con las actividades lúdicas, es esencial en nuestras vidas. Estas actividades nos permiten disfrutar, relajarnos y expresarnos de manera creativa. A través de juegos de estrategia o desafíos matemáticos, estimulamos el pensamiento crítico y la toma de decisiones, mejorando nuestra memoria y concentración. Además, al explorar nuestra imaginación mediante juegos de construcción, manualidades y actividades artísticas, desarrollamos habilidades artísticas y encontramos soluciones innovadoras. El trabajo en equipo también se fomenta en actividades lúdicas, donde aprendemos a colaborar y resolver conflictos pacíficamente.

2.2.4. Indicadores de Actividades Lúdicas:

Participación en actividades lúdicas.

Resolución autónoma y creativa de problemas.

Interacción social y colaboración entre los participantes.

Generación de emociones positivas y bienestar emocional.

Desarrollo de la creatividad y la imaginación en la resolución de problemas de su entorno.

2.2.5. Aprendizaje en matemáticas

Pérez (1988): Lo define como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”.

2.2.6. Concepto de aprendizaje en matemáticas

Se refiere a enriquecer el proceso educativo para que los estudiantes adquieran un entendimiento profundo y significativo de los conceptos matemáticos, así como la habilidad de aplicarlos en diversas situaciones de la vida real. ERCE (2019). Este enfoque se sustenta en diversas teorías pedagógicas, como el constructivismo y el aprendizaje significativo, reconociendo la importancia de la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante y la relevancia de establecer conexiones significativas entre los conceptos matemáticos y el entorno del estudiante.

2.2.7. Dimensiones del aprendizaje en matemáticas, se destacan tres:

La dimensión conceptual en el aprendizaje matemático se refiere a la comprensión profunda y significativa de los conceptos matemáticos. Más allá de la memorización superficial de fórmulas o procedimientos, implica entender los fundamentos teóricos, como las propiedades y relaciones entre los conceptos. Los estudiantes deben aplicar estos conocimientos en diferentes contextos y resolver problemas de manera flexible. Además, la dimensión conceptual busca atribuir significado a los símbolos y términos matemáticos, relacionándolos con situaciones del mundo real.

La dimensión procedimental en el aprendizaje matemático se refiere a la capacidad de llevar a cabo secuencias específicas de acciones con el propósito de resolver problemas matemáticos. Estas acciones están relacionadas con procedimientos específicos y no son ampliamente aplicables. En otras palabras, se trata de saber cómo aplicar los métodos y algoritmos matemáticos para llegar a una solución. La dimensión procedimental se centra en la aplicación práctica y la ejecución de pasos específicos para resolver problemas.

La dimensión actitudinal en el aprendizaje matemático se refiere a las actitudes, creencias y emociones que los estudiantes tienen hacia las matemáticas. Considerando la imagen que los estudiantes tienen de las matemáticas y sus creencias sobre el aprendizaje, estos factores influyen significativamente en la motivación y la disposición de los estudiantes para enfrentar tareas matemáticas. Fomentar una actitud positiva hacia las matemáticas es crucial para abordar tareas complejas y comprender cómo las emociones afectan el pensamiento matemático.

2.2.8. Indicadores del aprendizaje en matemáticas

Mejora del rendimiento académico en matemáticas.

Incremento en las habilidades de resolución de problemas

Aumento de la confianza y autoeficacia en matemáticas.

2.2.1. Relación entre la variable actividades lúdicas y la variable aprendizaje en las matemáticas

La relación entre las variables "actividades lúdicas" y "aprendizaje en matemáticas" se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo y en la evidencia empírica de diversos estudios. Según la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera significativa con los conocimientos previos del estudiante. Las actividades lúdicas, al ser recreativas, estimulantes y participativas, ofrecen oportunidades para que los estudiantes interactúen con los conceptos matemáticos de una manera relevante y significativa para ellos. Al relacionar los contenidos matemáticos con experiencias prácticas y cotidianas a través del juego, se facilita la construcción de conexiones significativas en la mente del estudiante, lo que potencia su aprendizaje en matemáticas.

Además, diversos estudios empíricos respaldan esta relación. Por ejemplo, la investigación realizada por Leticia Machado y Almeida (2017) en Brasil encontró que los estudiantes que participaron en actividades lúdicas mostraron una mayor motivación, un mejor rendimiento académico y una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos en comparación con un grupo de control que siguió el currículo tradicional. De manera similar, el estudio llevado a cabo por Pérez (2019) en Tacna, Perú, concluyó que los estudiantes que participaron en actividades lúdicas experimentaron una mejora significativa en su rendimiento académico en matemáticas, así como una mayor motivación y satisfacción con el proceso de aprendizaje. Estos hallazgos teóricos y empíricos respaldan la idea de que las actividades lúdicas pueden potenciar el aprendizaje en matemáticas al proporcionar experiencias de aprendizaje significativas, motivadoras y contextualizadas para los estudiantes.

2.2.2. Definición de términos

Potenciar: En el contexto de la hipótesis, "potenciar" se refiere al efecto de mejorar o fortalecer de manera notable el rendimiento y la comprensión de los estudiantes en el área de las matemáticas como resultado directo de participar en actividades lúdicas. Implica un aumento significativo en la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con las matemáticas (Ormrod, 2016).

Aprendizaje en matemáticas: Hace referencia al proceso mediante el cual los estudiantes adquieren, comprenden y aplican conceptos, habilidades y procedimientos matemáticos. Incluye la capacidad de resolver problemas, interpretar datos, comprender relaciones y aplicar principios matemáticos en diversos contextos (Boaler, 2016).

Al definir estos términos en la hipótesis, se establece un marco claro y comprensible para la investigación, lo que permite una interpretación precisa de los resultados y facilita la aplicación de estrategias efectivas para evaluar la validez de la hipótesis propuesta.

2.3. Hipótesis

Hipótesis alternativa:

Las actividades lúdicas potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.

Hipótesis nula:

Las actividades lúdicas no potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Nivel de investigación

Según De Carlo (s.f.) El diseño pre experimental se utiliza en investigaciones para evaluar cómo una variable independiente afecta a una variable dependiente en un grupo de individuos. A diferencia de los experimentos verdaderos, en este tipo de diseño, el investigador no tiene control sobre la asignación de los participantes a los grupos de estudio y no se aplica una asignación aleatoria. Los diseños pre experimentales son una alternativa menos rigurosa que se emplea antes de realizar un experimento completo.

3.1.2. Tipo de investigación

Según Sampieri (2006) Tipo de investigación cuantitativa puede aplicarse para evaluar el impacto de diferentes métodos de enseñanza, medir el rendimiento académico de los estudiantes, identificar factores que influyen en el aprendizaje, entre otros aspectos.

3.1.3. Diseño de investigación

Hernández Fernández y Bautista (2014). Definen al diseño de Investigación como “un plan o estrategia para obtener información con el fin de responder al planteamiento del problema” (p.128). En el trabajo de Investigación se usó un diseño experimental de Tipo pre experimental, identificándose un grupo experimental (GE), Es decir que los estudiantes del tercero de secundaria que fueron sometidos a un pre test (O_1) posterior a ello se aplicó actividades lúdicas basados en el enfoque significativo y luego se aplicó el post test (O_2).

El diagrama que corresponde es:

$$GE = O_1 X O_2$$

Donde:

G.E: Grupo experimental: Estudiantes del tercero de secundaria de la IEP. Mariscal Ramón Castilla.

O_1 : Pre Test. Examen escrito de aprendizaje en matemáticas.

X: Actividades lúdicas.

O_2 : Pos test. Examen escrito de aprendizaje en matemáticas.

Se usó un diseño experimental, acogiendo la clase pre experimental, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), refiere que “a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo” (p.141).

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población de esta investigación estuvo constituida por 67 estudiantes del nivel secundaria que pertenecen a la IEP. Mariscal Ramón Castilla de Toquepala en la región de Tacna.

Tabla 1. *Población*

Grado	Aula	Estudiantes		Total	%
		M	F		
Primero	Única	7	3	10	14.93
Segundo	Única	6	7	13	19.40
Tercero	Única	6	9	15	28.39
Cuarto	Única	10	2	12	17.91
Quinto	Única	9	8	17	25.37
TOTAL		38	29	67	100.00

Nota. *Nómina de Matrícula de la I.E.P. Mariscal Ramón Castilla 2024*

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Se tomaron los siguientes criterios: Estudiantes que asisten regularmente, consentimiento informado firmado por los padres, estudiantes que desean participar en la investigación, estudiantes que resuelven el examen.

Criterios de exclusión: Se tomaron los siguientes criterios: Estudiantes que no asisten regularmente, padres que no firmaron el consentimiento informado, estudiantes que no desean participar en la investigación y estudiantes que no resuelven el examen.

3.2.3. Muestra

La muestra estuvo compuesta por los estudiantes del tercero de secundaria que son un total de 15. Estudiantes, de edad promedio de 14 a 15 años.

Tabla 2. *Muestra*

Grado	Aula	Estudiantes		Total	%
		M	F		
Tercero	Única	6	9	15	28.39

Nota. *Nómina de Matrícula de la I.E.P. Mariscal Ramón Castilla 2024*

3.2.4. Técnica de muestreo

El muestreo no probabilístico por conveniencia implica seleccionar sujetos para la muestra basándose en su disponibilidad y accesibilidad, en lugar de utilizar métodos aleatorios. Esta técnica es práctica y conveniente, especialmente cuando se tiene acceso limitado a la población de interés o cuando la selección aleatoria no es factible.

3.3. Variables. Definición y operacionalización

3.3.1. Variable independiente: Actividades lúdicas

Actividades lúdicas: Se refiere a las prácticas educativas que incorporan elementos de juego, entretenimiento y diversión con el propósito de mejorar el proceso de aprendizaje. Estas actividades están diseñadas para involucrar activamente a los estudiantes y promover la comprensión de conceptos matemáticos a través de experiencias interactivas y estimulantes (Schunk, Pintrich, & Meece, 2014).

3.3.2. Variable dependiente: Aprendizaje en matemáticas

Aprendizaje en matemáticas se orienta hacia el mejoramiento y fortalecimiento de la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias en el ámbito de las matemáticas. A continuación, se exponen los detalles de cada elemento: Tambychik (2013)

Tabla 3

Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Variable independiente : Actividades lúdicas	Son intervenciones en el ámbito educativo que emplean el juego y la diversión como recursos para enseñar, aprender y potenciar habilidades. Estas dinámicas fomentan la participación activa de los estudiantes y generan un entorno de aprendizaje positivo y estimulante, de manera efectiva para promover el aprendizaje integral y el bienestar emocional de los estudiantes, al mismo tiempo que hacen que el proceso educativo sea más ameno y participativo	Dimensión Recreativa	Participación en actividades lúdicas.	Escala ordinal	Inicio Proceso Logro
		Dimensión Educativa	Resolución autónoma y creativa de problemas. Interacción social y colaboración entre los participantes.		
		Dimensión Social	Generación de emociones positivas y bienestar emocional.		
		Dimensión Emocional	Desarrollo de la creatividad y la imaginación en la resolución de problemas de su entorno.		
Variable dependiente: Aprendizaje en matemáticas.	Se midió mediante la comparación de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en pruebas estandarizadas antes y después de la implementación de intervenciones diseñadas para potenciar el aprendizaje en matemáticas. Se evaluó mediante la realización de pruebas o exámenes que aborden conceptos clave de matemáticas antes y después de la intervención, y se compararon los resultados para determinar si ha habido un aumento significativo en la comprensión conceptual.	Dimensión Creativa		Escala ordinal	Inicio Proceso Logro
		Dimensión conceptual	Mejora del rendimiento académico en matemáticas.		
		Dimensión procedimental	Incremento en las habilidades de resolución de problemas		
		Dimensión actitudinal	Aumento de la confianza y autoeficacia en matemáticas.		

Nota. *Elaboración propia*

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información

La evaluación sistemática y las revisiones sistemáticas son herramientas valiosas para comprender y evaluar de manera objetiva y completa diversos aspectos, incluyendo la educación. Galarza-Salazar, F., (2021). Para el presente estudio el instrumento de recolección de información fue un examen escrito, el cual se aplicó antes y después de la implementación de los juegos lúdicos en el aprendizaje. Este tipo de examen evalúa la capacidad del estudiante para organizar y comunicar información de forma clara y coherente, así como su habilidad para analizar y sintetizar conceptos complejos. Consta de ocho preguntas divididas en tres secciones, la primera tres preguntas de selección múltiple, la segunda tres problemas de aplicación y la tercera dos problemas desafiantes. Un coeficiente de fiabilidad de 0.924 según el alfa de Cronbach indica una consistencia interna muy alta en una escala de medición, lo que significa que los ítems están altamente correlacionados y miden coherentemente el mismo constructo. Un alfa de Cronbach cercano a 1.0 indica una alta consistencia interna entre los ítems del instrumento. Esto es importante porque sugiere que los ítems miden de manera confiable el mismo constructo o variable que se desea evaluar. Los resultados de los exámenes, tanto en el pre test como en el pos test, fueron procesados mediante el software estadístico SPSS en su versión 25. A partir de este análisis, se obtuvieron las respuestas a las preguntas de investigación. El análisis descriptivo se presenta en tablas de distribución de frecuencias, porcentajes y gráficos de barras. Además, se llevó a cabo una prueba de normalidad de datos para seleccionar la prueba de hipótesis adecuada. Posteriormente, se realizaron las estadísticas inferenciales para probar las hipótesis planteadas en la investigación.

3.4.1. Aspectos éticos

Se ha basado en los principios éticos del Código de Ética para la Investigación de la Universidad Los Ángeles de Chimbote (2024), que abogan por:

Respeto y protección de los derechos de los intervinientes. Salvaguardar el bienestar de los estudiantes, garantizando protocolos éticos y consentimiento informado para evitar cualquier daño durante su participación. Se asegura la

confidencialidad de los datos.

Libre participación por propia voluntad. proporcionándoles información clara sobre los objetivos, procedimientos. Se respeta su libertad de decisión sin coerción alguna.

Beneficencia, no maleficencia, se les garantizo que los juegos lúdicos utilizados en el estudio van a contribuir al desarrollo de habilidades matemáticas. Se implementaron medidas para prevenir y mitigar cualquier impacto negativo.

Integridad y honestidad en la recopilación y análisis de datos, sin distorsionar la información para ajustarla a expectativas o intereses. Se emplearon métodos rigurosos y objetivos, asegurando la confidencialidad y anonimato cuando sea necesario. Los resultados se comunicaron de manera transparente y equitativa, presentando tanto los aspectos positivos como los negativos del estudio, y explicando cualquier limitación o sesgo potencial.

Justicia en la selección de participantes, evitando discriminación y asegurando igualdad de oportunidades para todos. Se seleccionaron de manera imparcial y representativa, distribuyendo equitativamente los beneficios y resultados de la investigación entre la comunidad educativa, no se tiene ningún vínculo de parentesco con el personal jerárquico, docentes y personal administrativo de la institución educativa.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis Descriptivo

4.1.1.1. Niveles de logro de aprendizaje en el pre test

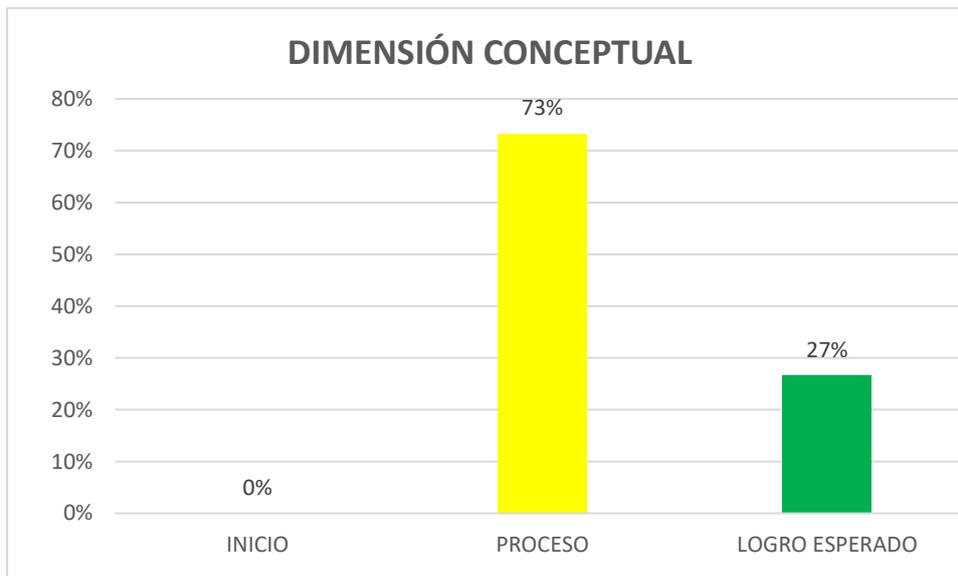
Tabla 4.

Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Conceptual”

Escala	Valoración	Frecuencia	%	% Acumulado
Inicio	[00 - 10]	0	0%	0%
Proceso	[11 - 15]	11	73%	73%
Logro esperado	[16 - 20]	4	27%	100%
Total		15	100%	

Nota. Examen escrito, abril 2024

Figura 1. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Conceptual”



Nota. Tabla 4

En la tabla 4 y figura 1, con referencia a la dimensión conceptual de la matemática se observa que el 73% de los estudiantes están próximo o cerca del nivel esperado, mientras que un 27% están en el logro esperado, que representa aproximadamente la cuarta parte de los estudiantes. Se concluye que todavía los estudiantes requieren en mayor parte de un acompañamiento durante un tiempo razonable para lograr sus aprendizajes.

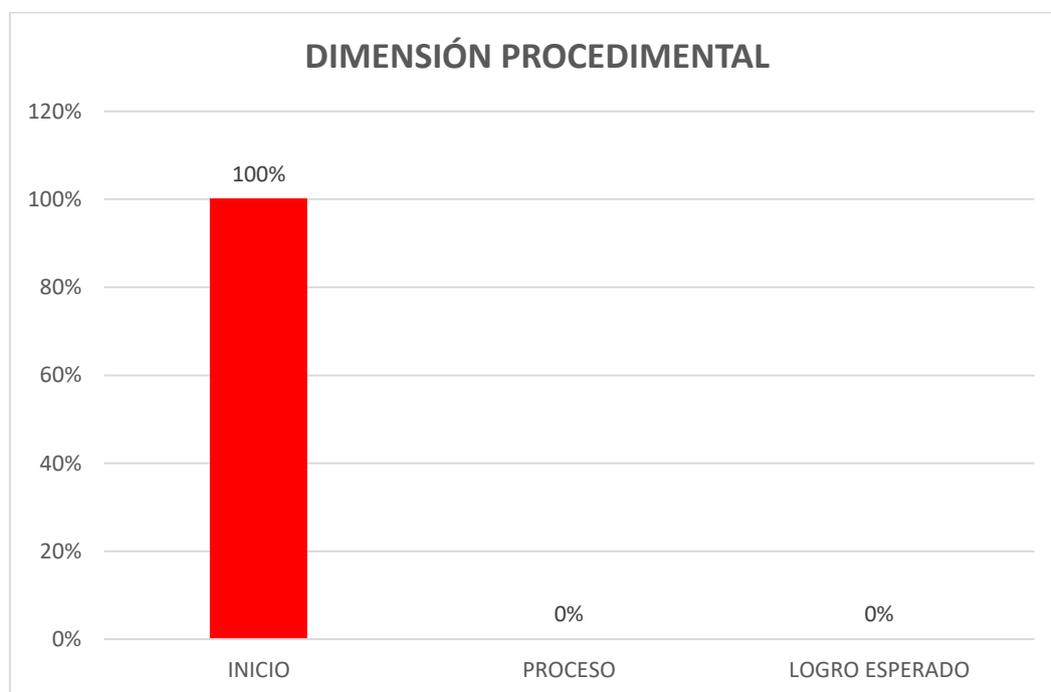
Tabla 5.

Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Procedimental”

Escala	Valoración	Frecuencia	%	% Acumulado
Inicio	[00 - 10]	15	100%	100%
Proceso	[11 - 15]	0	0%	100%
Logro esperado	[16 - 20]	0	0%	100%
Total		15	100%	

Nota. Examen escrito, abril 2024

Figura 2. *Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Procedimental”*



Nota. Tabla 5

En la tabla 5 y figura 2, con referencia al aprendizaje procedimental de la matemática se observa que el 100% de los estudiantes están en un progreso mínimo del nivel esperado, por lo que se concluye que existen dificultades en sus aprendizajes por lo que implica que necesitan un mayor tiempo de acompañamiento para lograr sus aprendizajes.

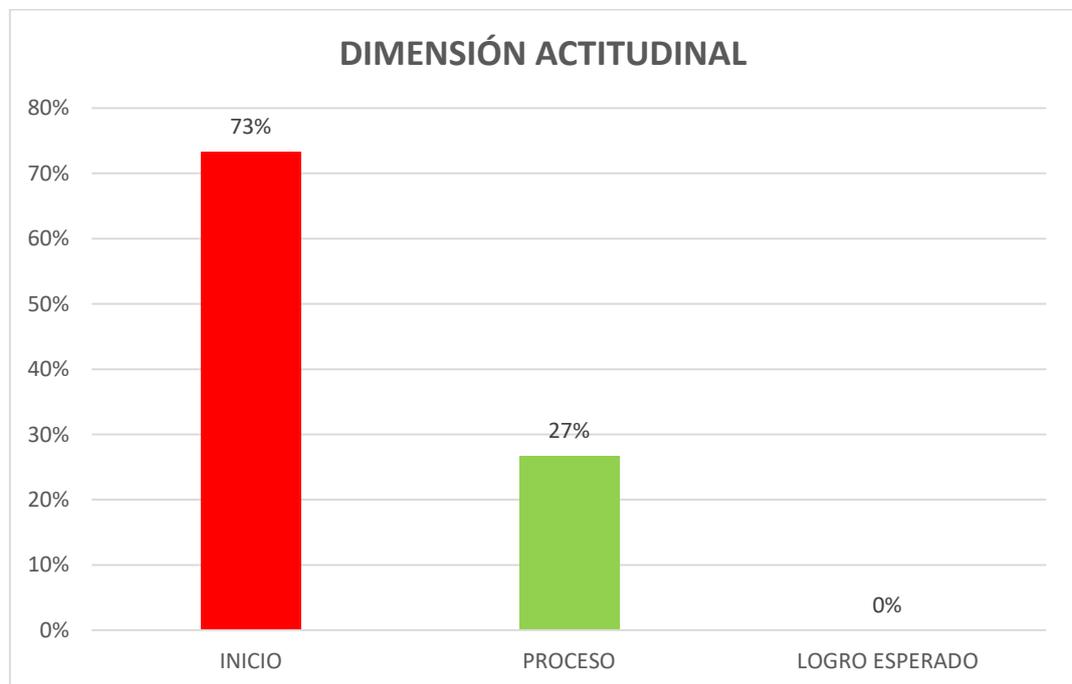
Tabla 6.

Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Actitudinal”

Escala	Valoración	Frecuencia	%	% Acumulado
Inicio	[00 - 10]	11	73%	73%
Proceso	[11 - 15]	4	27%	100%
Logro esperado	[16 - 20]	0	0%	100%
Total		15	100%	

Nota. Examen escrito, abril 2024

Figura 3. *Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test, según la dimensión “Actitudinal”*



Nota. Tabla 6

En la tabla 6 y figura 3, con referencia a la dimensión actitudinal se observa que el 100% de los estudiantes están en un progreso mínimo del nivel esperado, por lo que se concluye que existen dificultades en sus normas de vida, actitudes y valores por lo que es necesario crear un espacio de aprendizaje positivo, reforzando en el saber ser y la buena convivencia con sus compañeros de estudios y en el ambiente de la comunidad educativa en que se desenvuelven.

4.1.1.2. Niveles de logro de aprendizaje en el post test

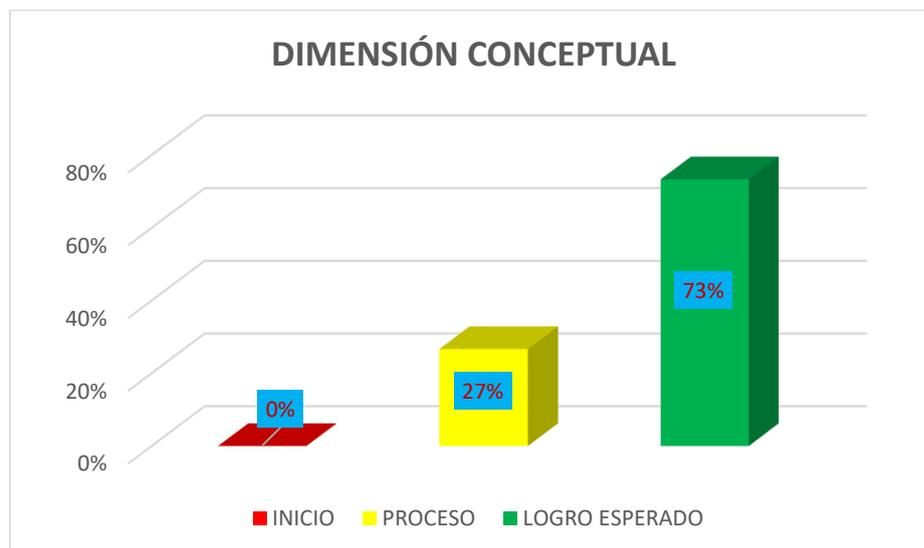
Tabla 7.

Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Conceptual”

Escala	Valoración	Frecuencia	%	% Acumulado
Inicio	[00 - 10]	0	0%	0%
Proceso	[11 - 15]	4	27%	27%
Logro esperado	[16 - 20]	11	73%	100%
Total		15	100%	

Nota. Examen escrito, mayo 2024

Figura 4. *Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Conceptual”*



Nota. Tabla 7

En la tabla 7 y figura 4 se observa que el 27% de los estudiantes están próximo o cerca del nivel esperado, mientras que un 73% están en el logro esperado, que representa aproximadamente las tres cuartas partes de los estudiantes. Se concluye que hay un proceso con tendencia satisfactoria en la categorización, concepción y las relaciones de los contenidos en el aprendizaje de la matemática.

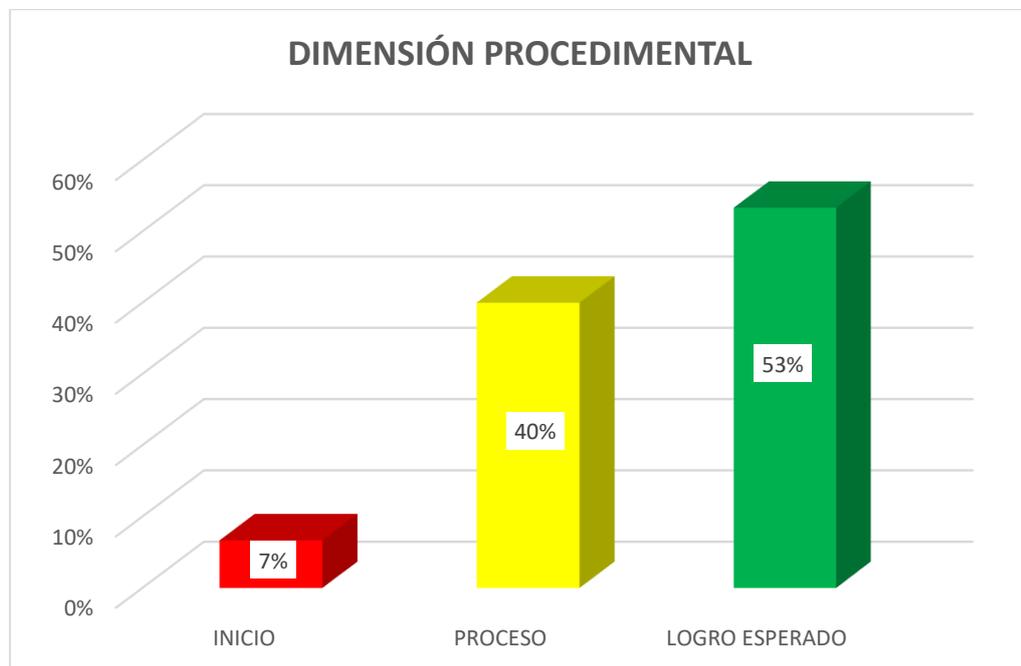
Tabla 8.

Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Procedimental”

Escala	Valoración	Frecuencia	%	% Acumulado
Inicio	[00 - 10]	1	7%	7%
Proceso	[11 - 15]	6	40%	47%
Logro esperado	[16 - 20]	8	53%	100%
Total		15	100%	

Nota. Examen escrito, mayo 2024

Figura 5. Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Procedimental”



Nota. Tabla 8

En la tabla 8 y figura 5, con referencia al aprendizaje procedimental de la matemática se observa que el 40% de los estudiantes están próximo al nivel esperado en el logro de las habilidades en la resolución de ejercicios y problemas en el área de la matemática y existe un porcentaje mínimo de 7% que están en la escala de inicio. Por lo que se concluye que todavía los estudiantes necesitan un tiempo de acompañamiento para superar dificultades en el logro de sus aprendizajes.

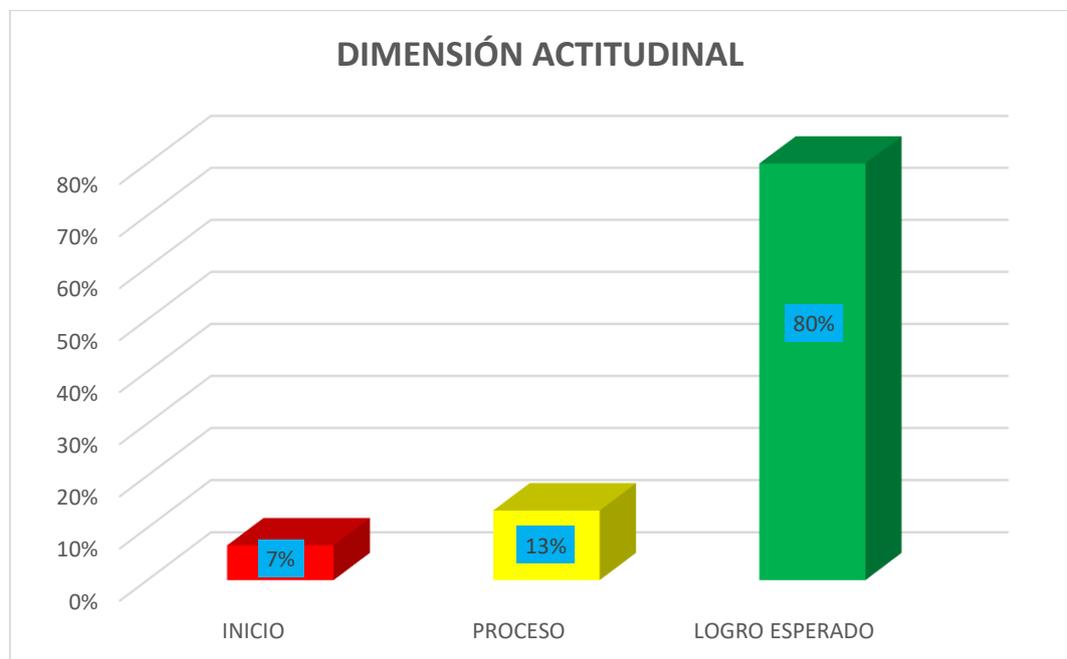
Tabla 9.

Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Actitudinal”

Escala	Valoración	Frecuencia	%	% Acumulado
Inicio	[00 - 10]	1	7%	7%
Proceso	[11 - 15]	2	13%	20%
Logro esperado	[16 - 20]	12	80%	100%
Total		15	100%	

Nota. Examen escrito, mayo 2024

Figura 6. *Distribución porcentual de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el post test, según la dimensión “Actitudinal”*



Nota. Tabla 9

En la tabla 9 y figura 6, con referencia a la dimensión actitudinal se observa que el 13% de los estudiantes están próximos al nivel esperado y existe un porcentaje del 7% que están en la fase de inicio, por lo que se concluye que todavía necesitan un acompañamiento para fortalecer sus normas de vida, actitudes, el saber ser y la buena convivencia con sus compañeros de estudios y en el ambiente de la comunidad educativa.

4.1.1.3. Análisis comparativo de los niveles de logro de aprendizaje

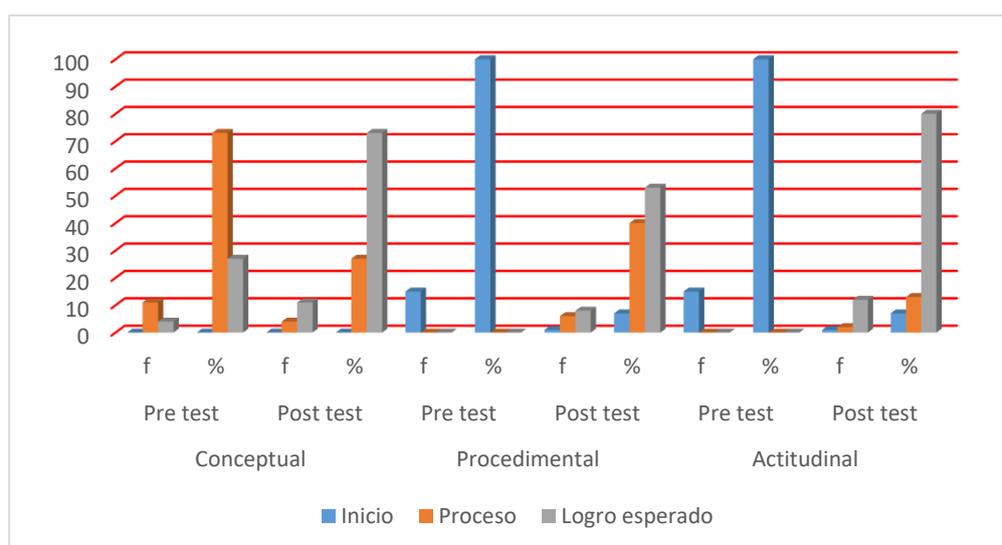
Tabla 10.

Distribución de frecuencia comparativa de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test, según sus dimensiones

Escala	Conceptual		Procedimental		Actitudinal							
	Pre test		Post test		Pre test		Post test					
	f	%	f	%	f	%	f	%				
Inicio	0	0	0	0	15	100	1	7	15	100	1	7
Proceso	11	73	4	27	0	0	6	40	0	0	2	13
Logro esperado	4	27	11	73	0	0	8	53	0	0	12	80
Total	15	100	15	100	15	100	15	100	15	100	15	100

Nota. Examen escrito pre y post test

Figura 7. Niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test, según dimensiones



Nota. Tabla 10

En la tabla 10 y figura 7 se observa que los mayores incrementos porcentuales del pre test al post test han sido en la escala de “proceso” y referida a las dimensiones “procedimental” y “actitudinal”, seguida por el “logro esperado” en la dimensión “conceptual”. Por lo que se concluye que ha habido una mejora en el proceso de la experiencia de la aplicación de actividades lúdicas como una estrategia para el logro de los aprendizajes en matemática en cada una de las dimensiones.

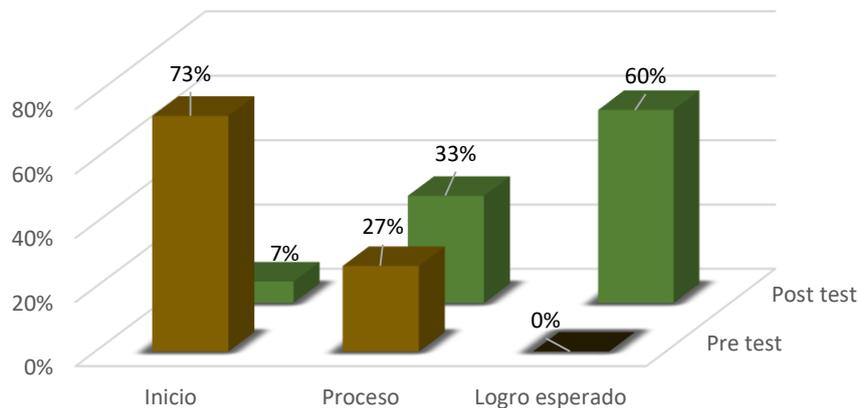
Tabla 11.

Distribución de frecuencia comparativa de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test

Escala	Pre test		Post test	
	frecuencia	%	frecuencia	%
Inicio	11	73%	1	7%
Proceso	4	27%	5	33%
Logro esperado	0	0%	9	60%
Total	15	100%	15	100%

Nota. Examen pre y pos test

Figura 8. *Distribución de frecuencia comparativa de los niveles de logro de aprendizaje en matemática en el pre test y post test*



Nota. Tabla 11

En la tabla 11 y figura 8 se observa un incremento sustancial de los aprendizajes del post test con respecto al pre test. Al finalizar la experiencia ha habido un 60% de mejora en el logro esperado con respecto al estado inicial y que las dificultades tenidas al inicio se han reducido del 73% al 7%. Mientras que en la escala de proceso la diferencia de la frecuencia porcentual de los estudiantes es de un 5% con respecto al pre test como del post test. Por lo que se concluye que se ha incrementado porcentualmente la ubicación de estudiantes en una escala de satisfacción en el logro de sus aprendizajes.

4.1.2. Análisis inferencial

4.1.2.1. Procedimiento de la prueba de normalidad

Una cuestión previa para la utilización de las pruebas paramétricas o no paramétricas es la determinación de la distribución de los datos, si estas siguen una distribución normal o no. Para lograr este fin se hará uso de la prueba de Shapiro Wilk por ser la muestra de un tamaño inferior a 50.

Hipótesis estadística

Hipótesis nula (H_0): Los datos tienen una distribución normal.

Hipótesis alterna (H_a): Los datos no tienen una distribución normal.

Nivel de significación: $\alpha = 0,05$

Estadígrafo de prueba

Por ser el tamaño de la muestra inferior a 50, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk.

Cálculo

Por ser diseño pre experimental de pre test y post test se hará uso de las diferencias de las calificaciones obtenidas. A través del programa estadístico IBM SPSS Statistics Versión 25 se obtiene:

Tabla 12.

Resultado del programa estadístico SPSS versión 25

	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	0,897	15	0,086

Nota. *Prueba de normalidad*

Según la tabla mostrada, como el p-valor es superior a $\alpha = 0,05$, se acepta la hipótesis nula por lo cual se concluye que las calificaciones siguen una distribución normal, con un nivel de significancia del 5%.

4.1.2.2. Procedimiento de la prueba de hipótesis

Formulación de hipótesis estadística

Hipótesis nula (Ho): Las actividades lúdicas no potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.

$$H_0: \mu_{\text{post test}} = \mu_{\text{pre test}}$$

Hipótesis alternativa (Ha): Las actividades lúdicas potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.

$$H_a: \mu_{\text{post test}} > \mu_{\text{pre test}}$$

Nivel de significación: $\alpha = 0,05$

Estadígrafo de prueba

Se aplica la fórmula de la prueba de T de Student para datos apareados.

$$T_c = \frac{\bar{D}}{S_D / \sqrt{n}} \text{ donde } S_D^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (D_i - \bar{D})^2}{n-1}$$

Zona de aceptación y de rechazo



Zona de aceptación de H_0 : $<-\infty; 1,761 >$

Zona de rechazo de H_0 : $[1,761; \infty >$

Resultados de la aplicación del estadígrafo de prueba

Hallando los valores de los estadísticos del estadígrafo de prueba se tiene:

Tabla 13.

Resultados de la aplicación del estadígrafo de prueba

Grupo	Estadísticos	Valor	Estadígrafo	Tc
Experimental	N° alumnos(n)	15	$Tc = \frac{\bar{D}}{S_D / \sqrt{n}}$	Tc = 12,978
	Media de diferencias de medias (\bar{D})	21,2		
	Desviación estándar de diferencias de medias (S_D)	6,33		

Nota. Prueba de T de Student

Regla de decisión

Como $Tc = 12,978 \notin <-\infty; 1,761 >$, entonces se rechaza H_0 .

Se concluye que “Las actividades lúdicas potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024, con un nivel de significación del 5%”.

V. RESULTADOS

5.1. Discussion de los resultados

Se ha confirmado con un 95% de certeza que las actividades lúdicas potencian el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, Tacna – 2024. Estos resultados son congruentes con investigaciones previas, como la de Chiluisa (2023) en la Universidad Técnica de Ambato, que reportó mejoras en el aprendizaje colaborativo de estudiantes de séptimo grado mediante estrategias lúdicas, y la de Valencia (2023) en la Fundación Universitaria Los Libertadores, que subrayó la relevancia de la lúdica y la didáctica en la motivación y aprendizaje de competencias matemáticas en estudiantes de séptimo grado en Colombia. Además, Meza (2022) en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal Del Estado De San Luis Potosí, mostró que la implementación de actividades lúdicas en la enseñanza de sistemas de ecuaciones 2×2 incrementó el interés y la autonomía en el aprendizaje de estudiantes de segundo grado de secundaria.

En relación con el objetivo específico 1, Los resultados obtenidos son similares a los de Paucar (2020), quien trabajó con 27 estudiantes. En su investigación titulada "Aplicaciones de estrategias lúdicas con un enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemáticas", se encontró que 22 estudiantes, lo que representa el 81.5%, se encontraban en inicio. Asimismo, estos resultados también son parecidos con los de Brand (2023), quien trabajó con una población de 25 estudiantes en su investigación titulada "Programa de actividades lúdicas para el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del nivel medio de una Unidad Educativa Naranjal". Brand encontró que el 80% de sus estudiantes se encontraban en inicio.

El objetivo específico 2 se enfoca en evaluar el nivel de logro en el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes, después de la aplicación de actividades lúdicas. Los resultados obtenidos son bastante similares a los de Martínez (2021) en su tesis titulada "Evaluación de la Implementación de Actividades Lúdicas para Mejorar el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de Secundaria en Tacna". Martínez trabajó con una población de 41 estudiantes, encontrando que el 40.91% de ellos estaba en proceso y el 18.18% en

logro. Asimismo, estos resultados también son parecidos con los de Lozano (2023) en su tesis "Juegos lúdicos para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del tercer año de secundaria de la IE 0255, Lamas – San Martín". Lozano trabajó con 33 estudiantes y encontró que el 69.7% de ellos estaban en proceso y el 30.3% en logro.

El objetivo específico 3 se centró en demostrar las diferencias entre los resultados obtenidos en el pre test y el pos test en el aprendizaje de matemáticas. Los resultados obtenidos son bastante similares a los de Martínez (2021) en su tesis titulada "Evaluación de la Implementación de Actividades Lúdicas para Mejorar el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de Secundaria en Tacna". Martínez trabajó con una población de 41 estudiantes, encontrando que el 40.91% de ellos estaba en proceso y el 18.18% en logro. Asimismo, estos resultados también son parecidos con los de Lozano (2023) en su tesis "Juegos lúdicos para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del tercer año de secundaria de la IE 0255, Lamas – San Martín". Lozano trabajó con 33 estudiantes y encontró que el 69.7% de ellos estaban en proceso y el 30.3% en logro.

5.2. Limitaciones del estudio

Durante el desarrollo de esta tesis, se han identificado diversas limitaciones que deben considerarse para una correcta interpretación de los resultados obtenidos:

Brevedad del Estudio: La investigación se realizó en un lapso de solo ocho sesiones de aprendizaje, un periodo significativamente más corto de lo ideal para evaluar el impacto prolongado de los juegos didácticos en el proceso educativo. Esta restricción temporal puede haber limitado la observación de cambios duraderos en el rendimiento y motivación de los estudiantes.

Pequeña Población de Estudio: La investigación se llevó a cabo en una zona de campamento minero con una población estudiantil reducida. El tamaño limitado de la muestra puede afectar la generalización de los resultados, ya que las conclusiones en este contexto específico podrían no ser aplicables a poblaciones más grandes y diversas. Es importante considerar la particularidad del entorno y la cantidad de participantes al interpretar los hallazgos.

Limitaciones Logísticas y de Recursos: Las limitaciones logísticas y de recursos en la zona de campamento minero, como el acceso a materiales didácticos y tecnológicos, así

como la disponibilidad de infraestructura adecuada, pueden haber influido en la implementación y efectividad de los juegos didácticos. Estos factores deben ser considerados al evaluar la viabilidad y el impacto de las estrategias educativas en contextos similares.

Estas limitaciones proporcionan un marco claro para comprender los posibles sesgos y restricciones del estudio, lo cual es crucial para una evaluación crítica y objetiva de los resultados.

VI. CONCLUSIONES

En esta investigación se encontró que las actividades lúdicas mejoran significativamente el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria de la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, en el distrito de Ilabaya, Tacna, en el año 2024. Con un nivel de significancia del 95%, los resultados, verificados mediante la prueba t de Student, indican diferencias notables entre los resultados antes de implementar los juegos lúdicos (pre test) y después de su implementación (post test). Además, se observó un incremento en la autoestima, empatía y socialización de los estudiantes con sus compañeros.

En relación con el objetivo 1, se midió el nivel de logro en matemáticas mediante un pre test aplicado a los estudiantes de tercero de secundaria. Los resultados indicaron que la mayoría de los estudiantes están en una etapa inicial en la competencia de resolver problemas de cantidad, comenzando a familiarizarse con los conceptos y habilidades básicas. El resto de los estudiantes se encuentran en proceso, avanzando hacia etapas intermedias y empleando estrategias más complejas para resolver problemas. No obstante, ninguno de los estudiantes ha alcanzado los estándares de logro esperados, lo que sugiere que aún no poseen una comprensión sólida de los conceptos ni la capacidad para aplicarlos de manera efectiva en diversas situaciones.

En relación con el objetivo 2, que evalúa el nivel de logro en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de tercero de secundaria tras la realización del post test, se observó lo siguiente: una pequeña parte de los estudiantes se encuentra en la etapa inicial, lo que indica que están comenzando a comprender y aplicar los conceptos, aunque necesitan más tiempo y apoyo. Un tercio de los estudiantes está en proceso, progresando en su comprensión, aplicación de los conceptos y procedimientos, aunque requieren acompañamiento continuo. El resto de los estudiantes ha alcanzado el logro esperado, lo que indica que la mayoría ha cumplido con los aprendizajes previstos y ha demostrado un buen desempeño. En resumen, aunque una minoría necesita apoyo adicional, la mayoría de los estudiantes ha alcanzado un nivel satisfactorio de comprensión y aplicación de los conceptos evaluados tras la implementación de los juegos lúdicos en las sesiones de aprendizaje.

En relación con el objetivo específico 3, cuyo propósito es demostrar las diferencias entre los resultados obtenidos en el pre test y el post test en el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes, se nota un aumento considerable en los aprendizajes del post test en comparación con el pre test. Al finalizar la intervención, se ha evidenciado una mejora del 60% en el logro esperado con respecto al punto inicial, y las dificultades iniciales han disminuido del 73% al 7%. En cuanto a la escala de proceso, la variación en la frecuencia porcentual de los estudiantes es del 5% entre el pre test y el post test. Por consiguiente, se infiere que ha habido un aumento significativo en la ubicación porcentual de los estudiantes en una escala de satisfacción en cuanto al logro de sus aprendizajes.

VII. RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista metodológico, se recomienda a los educadores y profesionales del ámbito educativo que ajusten las sesiones de enseñanza a las nuevas estrategias que integran las actividades lúdicas como recurso pedagógico. Es esencial que estas estrategias estén dirigidas hacia la consecución de aprendizajes significativos en los estudiantes de una manera interesante y entretenida, posibilitando el proceso de aprendizaje de manera similar a como lo harían durante el juego.

Desde el punto de vista práctico, se sugiere enfáticamente que los docentes y profesionales de la educación investiguen y adopten activamente en sus prácticas pedagógicas el uso de enfoques didácticos dinámicos y participativos, como las actividades lúdicas, para enseñar matemáticas. Según los resultados obtenidos.

Desde el punto de vista académico, se recomienda el diseño de juegos que estimulen el pensamiento crítico y la resolución de problemas, desafiando a los estudiantes a pensar de manera innovadora y a encontrar respuestas efectivas a través del razonamiento lógico, para enriquecer el proceso de aprendizaje mediante la interacción y la cooperación entre los estudiantes. Además, es importante promover capacitaciones para docentes y estudiantes de carreras de educación, para que utilicen las actividades lúdicas en las sesiones de aprendizaje y aprovechen al máximo los beneficios de estas actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrutia, S. (2022) *Juego como estrategia de aprendizaje de matemática en estudiantes de la I.E.P. Vanguard Schools, San Martin de Porres, año 2021* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/88327>
- Brand, C. (2023) Programa de actividades lúdicas para el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del nivel medio de una Unidad Educativa Naranjal, 2022 [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/94993>
- Cáceres, M. & Reiré, T. (2023) Gamificación para la innovación de la educación: Una revisión sistemática de la literatura. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/94993>
- Campos M. (2021) Modelo de Enseñanza Aprendizaje en el Área de Matemática mediante la creación de juegos matemáticos en el tercer grado “A” de educación secundaria de la I.E. “Santa Rafaela María” – Chota 2017” [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo] Repositorio Institucional Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9191>
- Chiluisa V. (2023) Estrategias lúdicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de séptimo grado de la escuela de educación básica "Jaime Andrade Fabara" de la ciudad de Latacunga [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica De Ambato Ecuador] Repositorio Digital Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/39784/1/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION%20FINAL%20->

[%20Veronica%20Vanessa%20Chiluisa%20Pilatasig-signed%20%282%29-signed-signed.pdf](#)

Cuasapud J. & Manguashca M. (2023) Estrategias lúdicas para la mejora de la lectoescritura en alumnos de Educación General Básica. Uisrael (10), 151-165
<https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.694>

De Carlo, M. (s.f.) Diseño Experimental. LibreText Español.
[https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Trabajo_Social_y_Servicios_Humanos/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica_en_Trabajo_Social_\(DeCarlo\)/12%3A_Dise%C3%B1o_Experimental](https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Trabajo_Social_y_Servicios_Humanos/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica_en_Trabajo_Social_(DeCarlo)/12%3A_Dise%C3%B1o_Experimental)

Díaz, C. & Núñez, D. (2023) Estrategias lúdicas orientadas al mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas y su aplicación – Arequipa 2021 [Tesis de Pregrado, Escuela de Educación Superior Pedagógica Privada "María Montessori"] Registro Nacional de Trabajos de Investigación RENATI.
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3431109>

Gaitán J. (2018) Actividades lúdicas para la mejora de los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la institución educativa “Leonardo De Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018 [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio Institucional Uladech Católica
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/13157>

Galarza-Salazar F. (2021) Evaluación formativa: revisión sistemática, conceptos, autorregulación y educación en línea. Maestro y Sociedad, 18(2), 707-720
<https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5368>

- Hernández-Sampieri R.& Mendoza C. (2018) Metodología de la investigación: Las rutas Cuantitativa, Cualitativa y mixta. (pp.76-104) McGraw-Hill Interamericana.
<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Lozano, H. (2023) Juegos lúdicos para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del tercer año de secundaria de la IE 0255, Lamas – San Martín – 2023 [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio Institucional Uladech Católica.
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/34716>
- Machaca M. (2020) Estrategias lúdicas y el aprendizaje en matemática en el segundo grado de la institución 72 024 Puno, 2020 [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio Institucional Uladech Católica
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/20021>
- Martínez, F. (2019) Jumange, Método para Mejorar el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria en la Institución Educativa “Francisco Antonio de Zela”. Tacna, 2018 [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Universidad Privada de Tacna
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1125>
- Meza, J. (2022) El uso de actividades lúdicas en la enseñanza de sistemas de ecuaciones 2x2 con un grupo de segundo grado de secundaria [Tesis de Licenciatura, Benemérita y Centenaria Escuela Normal Del Estado De San Luis Potosí México] Repositorio BECENESLP <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/handle/20.500.12584/1082>

MINEDU (2022). Presentación de resultados PISA 2022.

<http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2022/>

Palomino, R. & Ramos A. (2018) Estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa emblemática Santa Ana de la provincia de Chincha [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Nacional De Huancavelica] Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica <https://repositorio.unh.edu.pe/items/41751871-60b8-4428-8c2b-c18a3f425509>

Páucar, M. (2020) Aplicaciones de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemáticas con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa “Amauta Atusparia”, del distrito de Chacas, Asunción - Ancash, 2019 [Tesis de Maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio Institucional Uladech Católica <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/17398>

Plataforma Digital única del Estado Peruano (2023, 5 de diciembre) Pisa 2022: el Perú mantiene sus resultados en las competencias de lectura y ciencia. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/877904-pisa-2022-el-peru-mantiene-sus-resultados-en-las-competencias-de-lectura-y-ciencia>

Quero M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales (Telos), 12(2) (248-252). <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>

Ramos L (2020) Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje significativo de los niños del 3°

de la I. E: Alfredo Gonzales Lara de Santa Rosa Año 2020 [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo] Repositorio Digital Institucional Universidad César Vallejo
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50882>

Sarango, Y. (2023) Influencia de juegos lúdicos en aprendizaje de matemática en educandos 1er. grado de secundaria institución educativa Lima, 2023 [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional César Vallejo
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/129146>

Valencia L. (2023) La lúdica y la didáctica, mediadoras en el aprendizaje de las matemáticas [Tesis de Especialidad, Fundación Universitaria Los Libertadores. Sede Bogotá] Repositorio Fundación Universitaria Los Libertadores
<https://repository.libertadores.edu.co/items/dacbc2ca-bf41-47dc-8924-0f53fe9aa4aa>

Vicente M. (2024) Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en secundaria, Institución Educativa Javier Pulgar Vidal, Monzón [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán] UNHEVAL Repositorio de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán
<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/9894>

ANEXO

Anexo 01 Matriz de consistencia

Título: Actividades lúdicas para potenciar el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera las actividades lúdicas potencian el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Demostrar de qué manera las actividades lúdicas potencian el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.</p>	<p>Ha. Las actividades lúdicas potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Actividades lúdicas.</p> <p>Dimensiones</p> <p>Actividades lúdicas Recreativas.</p>	<p>Tipo de Investigación: Cuantitativa.</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es el nivel de logro en el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024, alcanzado en el pre test?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar el nivel del logro en el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024, alcanzado en el pre test.</p>	<p>Ho Las actividades lúdicas no potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.</p>	<p>Actividades lúdicas Educativas.</p> <p>Actividades lúdicas Sociales.</p> <p>Actividades lúdicas Emocionales.</p> <p>Actividades lúdicas Creativas.</p>	<p>Nivel de Investigación: Explicativo.</p> <p>Diseño de Investigación: Pre experimental con un solo grupo con aplicación de pre y pos test.</p>
<p>¿Cuál es el nivel de logro en el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024, alcanzado en el pos test?</p>	<p>Evaluar el nivel del logro en el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024, alcanzado en el pos test.</p>	<p>Ho Las actividades lúdicas no potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>Aprendizaje en matemáticas</p> <p>Dimensiones</p> <p>Conceptual</p> <p>Procedimental</p> <p>Actitudinal</p>	<p>Población y muestra: Población. 67 estudiantes del nivel secundario. Muestra 15 estudiantes de tercero de secundaria.</p>
<p>¿Existen diferencias entre los resultados del pre test y el post sobre el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024?</p>	<p>Establecer las diferencias entre los resultados del pre test y el post sobre el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.</p>	<p>Ho Las actividades lúdicas no potencian de manera significativa el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.</p>	<p>Conceptual</p> <p>Procedimental</p> <p>Actitudinal</p>	<p>Técnica Observación. Evaluación.</p> <p>Instrumento Ficha de observación. Examen escrito.</p>

Nota. *Elaboración propia*

Anexo 02 Instrumento de recolección de información

Examen escrito de Matemáticas:

Pre test

Resolución de problemas de cantidad

Sección A: Preguntas de selección múltiple

1. En una población se sabe que: 46% toman leche, el 38% come huevos y los que sólo comen huevo o los que sólo toman leche son el 56%. ¿Cuál es el porcentaje de los que no toman leche ni comen huevo?
a) 36% b) 38% c) 42%
d) 28% e) 30%
2. 2 campesinos sembraron un terreno de 900 m², el primero 300 m² y el segundo 600 m². Acabado el trabajo el dueño le pago S/, 2,700 en total. ¿Cuánto le toco a cada uno?
a) 900, 1800 b) 200, 1200 c) 100, 500
d) 1200; 1500 e) 1500; 1200
3. Un obrero tiene pensado hacer una pared en 15 días. Pero tardo 3 días más por trabajar 3 horas menos cada día. ¿Cuántas horas trabajo diariamente?
a) 8 b) 7 c) 15
d) 9 e) N.A.
4. De 500 alumnos de un colegio, cuya estatura promedio es de 1,67 m, 150 son mujeres. Si la estatura promedio de todas las mujeres es de 1,60 m, ¿cuál es el promedio aritmético de la estatura de los varones de dicho grupo?
a) 1,7 m b) 1,59 m c) 1,71 m
d) 1,64 m e) 1,68 m

Sección B: problemas de aplicación

5. El triple de la edad de Iván, disminuido en 6 años es igual al doble, de su edad aumentado en un año. ¿Cuál es la edad de Iván?
6. Cuando Evelyn sube la escalera de tres en tres, da 6 pasos más que cuando sube de cinco en cinco. ¿Cuántos peldaños tiene la escalera?

Sección C: problemas Desafiantes

7. Wong tiene su promoción, por la compra de un producto, el segundo tiene una rebaja increíble del 40%. ¿Cuál es el precio de un primer producto, si por el segundo pago S/. 120? (ambos productos son idénticos)

8. Veinte obreros han realizado $\frac{1}{3}$ de una obra en 39 días. En ese momento abandonaron el trabajo 5 obreros y los que quedan aumentan en rendimiento en 30%. ¿Cuántos días tardaran en terminar el trabajo, los obreros que quedan?

Examen escrito de Matemáticas

POST TEST

Resolución de problemas de cantidad

Sección A: Preguntas de selección múltiple

1. Karina comió panetón o chocolate todas las mañanas del mes de diciembre. Si 19 mañanas comió panetón y 26 mañanas comió chocolate.
¿Cuántas mañanas comió sólo uno de los dos?
- a) 14 b) 17 c) 21
d) 12 e) 10
2. Se reparte 738 en forma D.P. a dos cantidades de modo que ellas están en la relación de 32 a 9. Hallar la cantidad mayor.
- a) 576 b) 162 c) 274
d) 252 e) 675
3. Si 20 obreros construyen 28 metros de pared en cada día. ¿Cuál será el avance diario, si se retiran 5 obreros?
- a) 13 b) 20 c) 21
d) 25 e) 30
4. Las edades de 4 hermanos son proporcionales a 2, 3, 4, 5. Hallar la edad del menor si el promedio de todas las edades es 21.
- a) 12 b) 30 c) 14
d) 10 e) 21

Sección B: problemas de aplicación

5. Si al cuádruple de la edad que tenía hace 3 años le resto el doble de la edad que tendré dentro de 4 años, obtengo mi edad. ¿Cuál es mi edad?
6. Cuando José sube la escalera de cuatro en cuatro, da 10 pasos más que cuando sube de dos en dos. ¿Cuántos peldaños tiene la escalera?

Sección C: problemas Desafiantes

7. Jhosep, un amigo de la Promoción 2020 de la región Tacna, nos dice: “Durante este tiempo hemos pasado momentos difíciles, ya que mi mamá confeccionaba uniformes para II. EE., pero ahora ha tenido que dedicarse a la confección de mascarillas. Actualmente, ella ha recibido pedidos de empresas de Arica, Chile. Estas desean mascarillas lavables, reutilizables. Si trabajando 8 horas diarias se confeccionan 80 mascarillas, con dos operarias en su taller; entonces, para cumplir con los pedidos, será necesario incrementar el número de operarias. ¿Cuántas operarias harán falta para confeccionar las 80 mascarillas en 2 horas?
8. En 16 días, 9 obreros han hecho los $\frac{2}{5}$ de una obra, se retiran 3 obreros. ¿Cuántos días demoran los obreros restantes para terminar la obra?

Lista de cotejos: Juegos grupales

Apellidos y Nombres	Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Año:					
Fecha/...../.....					
Indicadores					
Se involucra de manera activa en la actividad sugerida.					
Comprende las instrucciones y reglas de juego					
Sigue las reglas establecidas para su desarrollo.					
Aplica los conceptos previamente aprendidos de forma más amplia.					
Emplea tácticas comunicativas para interactuar con los demás participantes.					
Disfruta y demuestra entusiasmo durante la ejecución del juego.					

Anexo 03: Validez del Instrumento

Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: *Silvia Torres Mariani*

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Joe Francisco Quispe Fierro estudiante / egresado del programa académico de Facultad de Derecho y Humanidades Escuela Profesional de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Actividades Lúdicas Para Potenciar El Aprendizaje En Matemáticas En Los Estudiantes De Tercero De Secundaria En La I.E.P. Mariscal Ramón Castilla, Distrito De Ilabaya, Tacna – 2024" y envío Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma

DNI:29579488
de Estudiante

Formato para validación de instrumentos de recolección de información

Ficha de Identificación del Experto

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos

Dr. Silverio Torres Mamani

N° DNI / CE 00471975

Edad 57

Teléfono / celular 952 540867

E-mail storresm@unibg.edu.pe

Título profesional

Lic. en Educación en Matemática - Física

Grado académico: Maestría

Doctorado

Especialidad

Educación

Institución que labora:

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

Actividades Lúdicas Para Potenciar El Aprendizaje En Matemáticas En Los Estudiantes De Tercero De Secundaria En La I.E.P. Mariscal Ramón Castilla, Distrito De Ilabaya, Tacna - 2024

Autor(es)

Joe Francisco Quispe Fierro

Programa Académico:

Facultad de Derecho y Humanidades Escuela Profesional de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote



Firma



Huella digital

Tabla 14

Validez del instrumento Experto 1

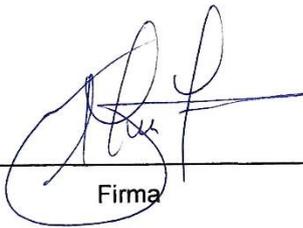
Variable: Actividades Lúdicas		RELEVANCIA		PERTINENCIA		CLARIDAD		Observaciones
Dimensión Recreativa		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Participación en actividades lúdicas.	X		X		X		
Dimensión Educativa								
1	Resolución autónoma y creativa de problemas.	X		X		X		
Dimensión Social								
1	Interacción social y colaboración entre los participantes.	X		X		X		
Dimensión Emocional								
1	Generación de emociones positivas y bienestar emocional.	X		X		X		
Dimensión Creativa								
1	Desarrollo de la creatividad y la imaginación en la resolución de problemas de su entorno	X		X		X		
Variable: Aprendizaje en matemáticas								
Dimensión Conceptual								
1	Mejora del rendimiento académico en matemáticas.	X		X		X		
Dimensión Procedimental								
1	Incremento en las habilidades de resolución de problemas	X		X		X		
Dimensión Actitudinal								
1	Aumento de la confianza y autoeficacia en matemáticas.	X		X		X		

Nota. *Elaboración propia*

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr. / Mg. Dr. Silverio Torres Menoni DNI 00471975


Firma



Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: ...*Mtro. Luz Delia Quispe Herrera*.....

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Joe Francisco Quispe Fierro estudiante / egresado del programa académico de Facultad de Derecho y Humanidades Escuela Profesional de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Actividades Lúdicas Para Potenciar El Aprendizaje En Matemáticas En Los Estudiantes De Tercero De Secundaria En La I.E.P. Mariscal Ramón Castilla, Distrito De Ilabaya, Tacna – 2024" y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma

DNI:29579488
de Estudiante

Formato para validación de instrumentos de recolección de información

Ficha de Identificación del Experto

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos

Nha: Luz Delia Quispe Herrera

N° DNI / CE 70340172 Edad 35

Teléfono / celular 951203780 E-mail ldquispeh@unjbq.edu.pe

Título profesional

Lic. en Educación Especialidad Computación e Informática y Matemática

Grado académico: Maestría Doctorado

Especialidad

Investigación Científica e Innovación

Institución que labora:

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

Actividades Lúdicas Para Potenciar El Aprendizaje En Matemáticas En Los Estudiantes De Tercero De Secundaria En La I.E.P. Mariscal Ramón Castilla, Distrito De Ilabaya, Tacna - 2024

Autor(es)

Joe Francisco Quispe Fierro

Programa Académico:

Facultad de Derecho y Humanidades Escuela Profesional de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote



Firma



Huella digital

Tabla 15

Validez del instrumento Experto 2

Variable: Actividades Lúdicas		RELEVANCIA		PERTINENCIA		CLARIDAD		Observaciones
Dimensión Recreativa		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Participación en actividades lúdicas.	X		X		X		
Dimensión Educativa								
1	Resolución autónoma y creativa de problemas.	X		X		X		
Dimensión Social								
1	Interacción social y colaboración entre los participantes.	X		X		X		
Dimensión Emocional								
1	Generación de emociones positivas y bienestar emocional.	X		X		X		
Dimensión Creativa								
1	Desarrollo de la creatividad y la imaginación en la resolución de problemas de su entorno	X		X		X		
Variable: Aprendizaje en matemáticas								
Dimensión Conceptual								
1	Mejora del rendimiento académico en matemáticas.	X		X		X		
Dimensión Procedimental								
1	Incremento en las habilidades de resolución de problemas	X		X		X		
Dimensión Actitudinal								
1	Aumento de la confianza y autoeficacia en matemáticas.	X		X		X		

Nota Elaboración propia

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr. / Mg. Luz Delia Quispe Heneva DNI 70340172



Firma



Anexo 04 Confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,924	14

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	22,07	23,067	,820	,913
P2	22,20	21,600	,919	,909
P3	22,07	23,067	,820	,913
P4	22,20	21,600	,919	,909
P5	23,40	25,257	,474	,924
P6	23,07	21,638	,899	,909
P7	23,60	27,400	,000	,930
P8	23,60	27,400	,000	,930
P9	23,00	22,429	,763	,915
P10	23,13	22,267	,999	,907
P11	22,60	25,971	,334	,927
P12	22,53	25,267	,418	,926
P13	23,13	22,267	,999	,907
P14	23,20	23,457	,406	,936

Anexo 05 Formato de Consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES)

(Ciencias Sociales)

Título del estudio: Actividades lúdicas para potenciar el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024.

Investigador(a). Joe Francisco Quispe Fierro.

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo (a) a participar en un trabajo de investigación titulado: Actividades lúdicas para potenciar el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, distrito de Ilabaya, Tacna – 2024. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Explicar brevemente el fundamento de trabajo de investigación (máximo 50 palabras)

Esta Investigación se centra en investigar cómo las actividades lúdicas pueden mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla, en Ilabaya, Tacna.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participaren este estudio se le realizara lo siguiente: (enumerar los procedimientos de estudio).

1. Se llevarán a cabo las actividades lúdicas diseñadas para abordar conceptos matemáticos específicos. Estas actividades pueden incluir juegos de mesa, actividades al aire libre, juegos de roles, entre otros.
2. Se recopilarán datos sobre el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de las actividades lúdicas, así como sus actitudes hacia las matemáticas.
3. Se analizarán los datos recopilados para determinar si hay una mejora significativa en el aprendizaje de matemáticas después de la implementación de las actividades lúdicas.

Riesgos (si aplica)

Esta investigación no tiene ningún riesgo para los Estudiantes de Tercero de Secundaria de la I.E.P. “Mariscal Ramón Castilla”.

Beneficios:

Trabajar con actividades lúdicas puede transformar la experiencia de aprendizaje de las matemáticas, haciendo que sea más efectiva, significativa y agradable para los estudiantes de tercero de secundaria en la Institución Educativa Particular Mariscal Ramón Castilla en Ilabaya, Tacna.

Costos y/o compensación:(si el investigador crea conveniente)

Confidencialidad.

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal de estudio o llame al número telefónico 959755744.

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratada injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética de la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, correo ciei@uladech.edu.pe Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participara si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que pueda retirarse del estudio en cualquier momento.

**Nombres y Apellidos
Participante**

Fecha y Hora

**Nombres y Apellidos
Investigador**

Fecha y Hora

Anexo 06 Documento de aprobación para la recolección de la información



J.E.P. Mariscal Ramón Castilla
Toquepala



“40 años de calidad, con calidez. “Bodas de Rubí”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Toquepala, 24 de abril de 2024

OFICIO N° 016-2024-D-IEP-MRC

Dr.

Willy Valle Salvatierra

COORDINADOR DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN

Presente. –

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y en respuesta a su solicitud de fecha 15 de abril de 2024, hago de su conocimiento que mi despacho le autoriza que puedan realizar la recolección/datos a los estudiantes de tercero de secundaria de nuestra Institución Educativa, con la finalidad que lleven a cabo el trabajo de investigación titulado *“Actividades Lúdicas para potenciar el aprendizaje en matemática de los estudiantes de tercero de secundaria de la Institución Educativa Privada M.R.C, Distrito de Ilabaya, Tacna - 2024 ”*.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle a usted nuestro sentimiento de estima y consideración

Atentamente,



Mag. Frida E. Banda Cárdenas

Directora

Anexo 07 Evidencias de ejecución

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Joe Francisco Quispe Fierro, identificado con DNI 29579488 con Domicilio legal en Av. Salaverry 308 Alto Buena Vista Distrito de Socabaya, Provincia de Arequipa, Departamento de Arequipa.

DECLARO BAJO JURAMENTO.

En mi condición de bachiller con código de estudiante 3930092002 de la Facultad De Derecho y Humanidades Escuela Profesional De Educación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote semestre académico 201102

Los datos consignados en la tesis titulada **“Actividades Lúdicas Para Potenciar El Aprendizaje En Matemáticas En Los Estudiantes De Tercero De Secundaria En La I.E.P. Mariscal Ramón Castilla, Distrito De Ilabaya, Tacna – 2024”**

Son reales y se considera las precauciones necesarias para evitar sesgo en la investigación en la investigación. Firmo la presente declaración y doy fe que esta declaración corresponde a la verdad

Arequipa, 30 de mayo de 2024



Firma del bachiller

DNI 29579488



Huella Digital

BASE DE DATOS

APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PROBLEMAS DE CANTIDAD PRE TEST																			
APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	SECCIÓN	SEXO	DIMENSIÓN CONCEPTUAL				DIMENSIÓN PROCEDIMENTAL				DIMENSIÓN ACTITUDINAL						TOTAL	ESCALA
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14		
ESTUDIANTE 1	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	31	C
ESTUDIANTE 2	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	30	B
ESTUDIANTE 3	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	3	3	3	3	1	3	1	1	3	2	2	2	2	1	30	B
ESTUDIANTE 4	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	2	1	30	B
ESTUDIANTE 5	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	33	C
ESTUDIANTE 6	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	5	4	5	3	4	1	1	3	3	3	3	3	3	45	B
ESTUDIANTE 7	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	33	C
ESTUDIANTE 8	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	3	3	3	4	3	2	1	1	3	1	2	2	3	3	34	C
ESTUDIANTE 9	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	4	3	3	4	3	3	1	1	3	2	2	2	2	1	34	C
ESTUDIANTE 10	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	3	4	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2	3	2	34	C
ESTUDIANTE 11	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	5	4	5	4	4	1	1	4	4	4	4	4	3	52	B
ESTUDIANTE 12	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	33	C
ESTUDIANTE 13	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	5	4	5	4	4	1	1	4	4	4	4	4	3	52	B
ESTUDIANTE 14	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	5	5	4	5	4	4	1	1	4	4	4	4	4	3	52	B
ESTUDIANTE 15	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	33	C

LEYENDA		
Siempre	Excelente	5
Casi Siempre	Bueno	4
A veces	Regular	3
Casi nunca	Malo	2
Nunca	Muy malo	1

N° DE PREGUNTAS	14
PUNTAJE MÍNIMO	0
PUNTAJE MÁXIMO	70

NIVEL	f	%
INICIO	8	53%
PROCESO	7	47%
LOGRO	0	0%

APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PROBLEMAS DE CANTIDAD POST TEST																			
APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	SECCIÓN	SEXO	DIMENSIÓN CONCEPTUAL				DIMENSIÓN PROCEDIMENTAL				DIMENSIÓN ACTITUDINAL						TOTAL	ESCALA
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14		
ESTUDIANTE 1	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	35	C
ESTUDIANTE 2	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	5	5	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	54	B
ESTUDIANTE 3	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	5	5	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	54	B
ESTUDIANTE 4	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	5	5	5	5	4	5	5	3	4	4	3	5	4	62	A
ESTUDIANTE 5	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	5	5	4	5	4	3	4	5	5	4	5	4	5	4	62	A
ESTUDIANTE 6	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	66	A
ESTUDIANTE 7	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	4	4	3	3	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	53	B
ESTUDIANTE 8	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	3	3	4	5	4	4	3	5	5	5	5	4	3	58	A
ESTUDIANTE 9	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	4	5	5	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	57	A
ESTUDIANTE 10	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	54	B
ESTUDIANTE 11	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	A
ESTUDIANTE 12	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	B
ESTUDIANTE 13	3ro Sec	ÚNICA	Femenino	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	A
ESTUDIANTE 14	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	69	A
ESTUDIANTE 15	3ro Sec	ÚNICA	Masculino	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	58	A

LEYENDA		
Siempre	Excelente	5
Casi Siempre	Bueno	4
A veces	Regular	3
Casi nunca	Malo	2
Nunca	Muy malo	1

N° DE PREGUNTAS	14
PUNTAJE MÍNIMO	0
PUNTAJE MÁXIMO	70

NIVEL	f	%
INICIO	1	7%
PROCESO	5	33%
LOGRO	9	60%



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 1

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro
Bimestre: I

Grado: Tercero
Fecha: 25/04/24

Nivel: Secundaria
Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Conjuntos con porcentajes aplicando juegos lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo 	<ul style="list-style-type: none"> Combina y adapta estrategias heurísticas, recursos, métodos gráficos o procedimientos óptimos para hallar la equivalencia entre la teoría de conjuntos y los porcentajes, comparar argumentos y obtener la validez de estos, usando diagramas de Venn, porcentajes o analogía, según corresponda. 	<ol style="list-style-type: none"> Identificar y clasificar conjuntos: El estudiante puede jugar un juego lúdico que requiera identificar y clasificar conjuntos, como el juego de clasificación de objetos en grupos. Se evaluará la capacidad del estudiante para identificar y clasificar correctamente los conjuntos de acuerdo a sus características comunes. Resolver problemas de cantidad utilizando conjuntos: El estudiante puede participar en un juego lúdico que involucre solucionar problemas cantidad, utilizando conjuntos, como un juego de rompecabezas donde deben colocar piezas en el lugar correcto siguiendo ciertas reglas. Se evaluará la capacidad 	Rubrica

			<p>del estudiante para resolver problemas de cantidad utilizando conjuntos.</p> <p>3. Comunicar y justificar los resultados obtenidos: El estudiante puede jugar un juego lúdico donde debe comunicar y justificar los resultados obtenidos al resolver problemas relacionados con conjuntos, como un juego de adivinanzas donde deben explicar su razonamiento para encontrar la respuesta correcta. Se evaluará la capacidad del estudiante para comunicar de manera clara y justificar los resultados obtenidos al resolver problemas de cantidad utilizando conjuntos.</p>	
--	--	--	--	--

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque de derechos	Respeto y responsabilidad	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad

III. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes aprenderán sobre conjuntos con porcentajes aplicando juegos lúdicos. Al finalizar la sesión, los alumnos serán capaces de resolver problemas relacionados con movimiento, forma y localización utilizando porcentajes.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes mostrarán su aprendizaje al resolver problemas que involucren conjuntos con porcentajes, utilizando juegos lúdicos como herramienta de aprendizaje.</p> <p>Parte teórica del tema Los conjuntos son una parte fundamental de las matemáticas y se utilizan para agrupar elementos que tienen características comunes. En este caso, nos enfocaremos en conjuntos que involucran porcentajes.</p>	<p>Inicio: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según las necesidades de la sesión.</p>

	<p>Un porcentaje es una forma de expresar una parte de un todo en términos de 100. Por ejemplo, si tenemos un conjunto de 100 elementos y queremos expresar que 20 de esos elementos pertenecen a otro conjunto, diremos que ese conjunto representa el 20% del total.</p> <p>Para calcular el porcentaje de un conjunto, se utiliza la siguiente fórmula: $\text{porcentaje} = (\text{parte}/\text{total}) \times 100$. Por ejemplo, si queremos calcular el porcentaje de un conjunto que tiene 30 elementos de un total de 150, la fórmula sería: $\text{porcentaje} = (30/150) \times 100 = 20\%$</p> <p>Es importante entender que los porcentajes pueden representar diferentes situaciones, como descuentos, aumentos, probabilidades, entre otros. En esta sesión nos enfocaremos en el uso de porcentajes para representar conjuntos.</p> <p>Inicio:</p> <p>Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para una sesión divertida y llena de aprendizaje sobre conjuntos con porcentajes. Hoy vamos a utilizar juegos lúdicos para comprender mejor este tema.</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Mantener un ambiente de respeto y colaboración. <p>Introducción: Los conjuntos con porcentajes son una herramienta muy útil para resolver problemas relacionados con movimiento, forma y localización. Nos permiten representar de manera visual y numérica la relación entre diferentes conjuntos. En esta sesión, aprenderemos cómo utilizar porcentajes en conjuntos a través de juegos lúdicos.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Conjuntos con porcentajes aplicando juegos lúdicos". A lo largo de la sesión, aprenderemos cómo utilizar porcentajes para resolver problemas relacionados con movimiento, forma y localización.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez te has preguntado cómo se pueden representar los conjuntos utilizando porcentajes? ¿Te gustaría aprender a resolver problemas utilizando juegos lúdicos? Hoy exploraremos estas preguntas y más.</p> <p>Recojo de saberes previos: Mediante el juego de preguntas y respuestas donde los estudiantes deben responder preguntas sobre conjuntos y porcentajes. Se recoge sus saberes previos. ¿Qué sabes sobre conjuntos con porcentajes? ¿Has utilizado porcentajes en problemas matemáticos antes?</p> <p>Problematización: Imagina que tienes un conjunto de 200 elementos y quieres representar el 25% de ese conjunto. ¿Cómo lo harías? ¿Qué estrategias utilizarías para resolver este problema?</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Creación de Escenarios</p> <p>Se pide a los estudiantes que creen sus propios escenarios de problemas de conjuntos utilizando porcentajes. Los estudiantes pueden diseñar problemas para desafiar a sus compañeros y practicar la aplicación de los conceptos aprendidos. Al finalizar, los grupos pueden intercambiar sus escenarios y resolver los problemas creados por otros.</p> <p>Familiarización con el problema:</p> <p>En esta etapa, los estudiantes se familiarizarán con el concepto de conjuntos y su relación con los porcentajes. Se les presentará una situación problemática en la que</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarización con el problema: 10 minutos - Búsqueda y ejecución de estrategias: 15 minutos

	<p>se les pedirá calcular porcentajes de diferentes conjuntos. Por ejemplo, se les podría plantear el siguiente problema: "En una tienda de ropa, el 40% de los clientes son mujeres y el 60% son hombres. Si en un día atendieron a 80 personas, ¿cuántas mujeres y cuántos hombres fueron atendidos?" Los estudiantes deberán analizar la situación y identificar las matemáticas contenidas en el problema, como el concepto de porcentaje y la relación entre conjuntos.</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: En esta etapa, los estudiantes deberán indagar, investigar y proponer estrategias para resolver el problema planteado. Se les podría pedir que trabajen en parejas o en grupos pequeños para discutir posibles enfoques y seleccionar la estrategia que consideren más pertinente. Por ejemplo, podrían utilizar un diagrama de Venn para representar los conjuntos de hombres y mujeres y calcular los porcentajes correspondiente</p> <p>Socializa sus representaciones: En esta etapa, los estudiantes deberán intercambiar experiencias y confrontar con los demás el proceso de resolución seguido, las estrategias utilizadas, las dificultades encontradas y las dudas que aún tengan. Podrían presentar sus representaciones gráficas y explicar cómo llegaron a sus respuestas. Por ejemplo, podrían discutir si utilizaron el mismo enfoque o si encontraron diferentes soluciones.</p> <p>Reflexión y Formalización: En esta etapa, los estudiantes deberán consolidar y relacionar los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados en la resolución del problema. Se les pedirá que reflexionen sobre la importancia y utilidad de los porcentajes en la vida cotidiana y cómo se relacionan con los conjuntos. Por ejemplo, podrían discutir cómo se utilizan los porcentajes en el ámbito de las ventas y cómo se pueden representar mediante conjuntos.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: En esta etapa, los estudiantes deberán aplicar los saberes matemáticos adquiridos para plantear otros problemas relacionados con conjuntos y porcentajes. Se les podría pedir que trabajen en parejas o en grupos pequeños para crear situaciones problemáticas y resolverlas utilizando los conceptos y procedimientos aprendidos. Por ejemplo, podrían plantear un problema en el que se les pida calcular el porcentaje de estudiantes que prefieren diferentes deportes en una escuela. Es importante destacar que este plan tiene como objetivo principal desarrollar las competencias de los estudiantes en la resolución de problemas relacionados con conjuntos y porcentajes, así como fomentar el trabajo colaborativo y la reflexión sobre los conceptos matemáticos.</p>	<p>- Socializa sus representaciones: 15 minutos</p> <p>- Reflexión y Formalización: 10 minutos</p> <p>- Planteamiento de otros problemas: 10 minutos</p> <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades y dinámica del grupo.</p>
Cierre	<p>Cierre: En esta clase hemos trabajado en el desarrollo de habilidades para resolver problemas relacionados con conjuntos y porcentajes. Antes de finalizar, me gustaría que reflexionemos sobre nuestro aprendizaje y que hagamos una metacognición para evaluar cómo hemos avanzado en el tema.</p> <p>Preguntas para la metacognición de los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategias utilizaste para resolver el problema planteado? 2. ¿Te sentiste cómodo trabajando en parejas o en grupos pequeños? ¿Por qué? 	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

	<p>3. ¿Qué dificultades encontraste durante el proceso de resolución? ¿Cómo las superaste?</p> <p>4. ¿Qué aprendiste sobre la relación entre conjuntos y porcentajes?</p> <p>5. ¿Cómo crees que puedes aplicar estos conocimientos en tu vida cotidiana?</p> <p>Reflexión sobre el aprendizaje:</p> <p>Durante esta clase, hemos adquirido conocimientos sobre conjuntos y porcentajes, y hemos desarrollado habilidades para resolver problemas relacionados con estos conceptos. Hemos aprendido a identificar las matemáticas contenidas en una situación problemática, a buscar y ejecutar estrategias de resolución, a socializar nuestras representaciones y a reflexionar sobre la importancia de los porcentajes en la vida cotidiana. Además, hemos trabajado en equipo y hemos reflexionado sobre nuestros procesos de aprendizaje. Estoy orgulloso del progreso que han mostrado y confío en que podrán aplicar estos conocimientos en situaciones futuras.</p> <p>Preguntas para que se hagan los estudiantes sobre lo aprendido en clase:</p> <p>1. ¿Cómo puedo utilizar los porcentajes en situaciones de la vida cotidiana?</p> <p>2. ¿Qué otros problemas puedo resolver utilizando los conceptos de conjuntos y porcentajes?</p> <p>3. ¿Cómo puedo representar gráficamente los conjuntos y porcentajes en diferentes situaciones?</p> <p>4. ¿Qué estrategias puedo utilizar para resolver problemas más complejos relacionados con conjuntos y porcentajes?</p> <p>5. ¿Cómo puedo seguir desarrollando mis habilidades en la resolución de problemas matemáticos?</p> <p>Recuerden que el aprendizaje es un proceso continuo y que siempre hay oportunidades para seguir creciendo y mejorando. ¡Felicitaciones por su trabajo en esta clase y sigan así!</p>	
--	---	--

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Actividad 1: Juego de porcentajes en el supermercado

Instrucciones:

1. Divide a los estudiantes en grupos de 4 o 5 personas.
2. Entrega a cada grupo una lista de compras con diferentes productos y sus precios originales.
3. Pide a los estudiantes que investiguen los precios actuales de los productos en un supermercado cercano y que calculen el porcentaje de descuento o aumento en cada producto.
4. Los estudiantes deben calcular el nuevo precio de cada producto y anotarlo en la lista de compras.
5. Una vez que todos los grupos hayan terminado, organiza una discusión en clase para comparar los resultados y analizar cómo se aplicaron los porcentajes en cada caso.
6. Respuestas: Las respuestas variarán según los precios actuales de los productos en el supermercado.

Actividad 2: Juego de porcentajes en la vida cotidiana

Instrucciones:

1. Pide a los estudiantes que investiguen diferentes situaciones de la vida cotidiana en las que se apliquen porcentajes, como descuentos en tiendas, impuestos, propinas, entre otros.
2. Los estudiantes deben seleccionar una situación y calcular el porcentaje correspondiente.
3. Luego, pide a los estudiantes que escriban un breve texto explicando cómo aplicaron el concepto de porcentajes en esa situación específica.
4. Los estudiantes deben presentar sus textos en clase y compartir sus resultados con sus compañeros.

Respuestas: Las respuestas variarán según las situaciones seleccionadas por los estudiantes y los porcentajes calculados en cada caso.

Actividad 3: Juego de clasificación de conjuntos

Instrucciones:

1. Entrega a cada estudiante una serie de tarjetas con diferentes elementos, como números, figuras geométricas, colores, entre otros.
2. Pide a los estudiantes que clasifiquen los elementos en conjuntos según una característica común, como números pares e impares, figuras con lados rectos y curvos, colores primarios y secundarios, entre otros.
3. Los estudiantes deben escribir el nombre de cada conjunto y colocar las tarjetas correspondientes en cada conjunto.
4. Una vez que todos los estudiantes hayan terminado, organiza una discusión en clase para que los estudiantes compartan sus conjuntos y expliquen cómo los clasificaron.

Respuestas: Las respuestas variarán según las características seleccionadas por los estudiantes y la clasificación realizada en cada caso.

Actividad 4: Juego de porcentajes en gráficos

1. Entrega a cada estudiante una serie de gráficos, como gráficos de barras, gráficos circulares o gráficos de líneas.
2. Pide a los estudiantes que interpreten los gráficos y calculen los porcentajes correspondientes a cada categoría o variable representada en el gráfico.
3. Los estudiantes deben escribir los porcentajes al lado de cada categoría o variable.
4. Luego, pide a los estudiantes que analicen los resultados y escriban un breve texto explicando qué conclusiones pueden extraer de los porcentajes calculados.
5. Los estudiantes deben presentar sus textos en clase y compartir sus resultados con sus compañeros.

Respuestas: Las respuestas variarán según los gráficos entregados y los porcentajes calculados por cada estudiante.



DOCENTE



V°B° DIRECCIÓN

Rúbrica de Evaluación

Título de la sesión
Conjuntos con porcentajes aplicando juegos lúdicos

I. Datos Generales
Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	25/04/24

Propósitos de Aprendizaje				
Competencias	Capacidades	Desempeños		
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del racional como decimal periódico puro o mixto, o equivalente a una fracción, así como de los órdenes del sistema de numeración decimal y cómo este determina el valor posicional de las cifras.		
Criterios de Evaluación	Aprendizaje en Inicio	Aprendizaje en Proceso	Aprendizaje Logrado	Aprendizaje Destacado
1. Identificar y clasificar conjuntos.	El estudiante es capaz de identificar conjuntos y clasificarlos de acuerdo a sus elementos en un nivel inicial de aprendizaje.	El estudiante está en proceso de identificar y clasificar conjuntos de manera adecuada.	El estudiante ha demostrado la capacidad de identificar y clasificar conjuntos de manera precisa y adecuada.	El estudiante demuestra un excelente dominio en la identificación y clasificación de conjuntos, aplicando de manera precisa los conceptos y propiedades relacionados con ellos.
2. Resolver problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos.	En inicio, el estudiante podrá resolver problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos de manera básica y con apoyo.	El estudiante está en proceso de resolver problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos.	El estudiante ha demostrado la capacidad de resolver problemas relacionados con movimiento, forma y localización utilizando conjuntos de manera efectiva.	El estudiante resuelve problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos de manera eficiente y precisa, demostrando un dominio destacado en este aspecto.
4. Aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas:	El estudiante identifica y utiliza conceptos básicos de conjuntos en situaciones cotidianas simples.	El estudiante está comenzando a aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas, mostrando un nivel de aprendizaje en proceso.	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas de manera efectiva.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar conceptos de conjuntos en diversas situaciones cotidianas, mostrando un alto nivel de comprensión y habilidad para resolver problemas relacionados con conjuntos.

4. Utilizar porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.	En el nivel de aprendizaje en inicio, el estudiante utilizará porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.	El estudiante está en proceso de utilizar porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.	El estudiante demuestra la capacidad de utilizar porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos de manera efectiva y precisa.	El estudiante demuestra un dominio destacado en la utilización de porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.
--	---	---	---	---



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 2

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro

Grado: Tercero

Nivel: Secundaria

Bimestre: I

Fecha: 29/04/24

Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Reparto Proporcional aplicando juegos lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades, y condiciones de equivalencia o de variación entre magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen reparto proporcional directo e inverso 	<ol style="list-style-type: none"> Aplica la regla de tres en situaciones de reparto proporcional de manera adecuada y precisa. Utiliza juegos lúdicos para reforzar el concepto de reparto proporcional de forma creativa y dinámica. Resuelve problemas de reparto proporcional de manera autónoma y justifica sus procedimientos utilizados. 	Rubrica

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Respeto y Responsabilidad	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias

III. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes aprenderán sobre el concepto de Reparto Proporcional y cómo aplicarlo en situaciones de la vida cotidiana. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de resolver problemas de cantidad utilizando estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes demostrarán su aprendizaje al resolver problemas de reparto proporcional, planteando afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales y justificando sus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.</p> <p>Parte teórica del tema: El reparto proporcional es una herramienta matemática que nos permite dividir una cantidad en partes proporcionales. En otras palabras, nos ayuda a distribuir una cantidad de manera equitativa entre varios elementos o personas. Para entender mejor este concepto, es importante recordar qué es una proporción. Una proporción es una igualdad entre dos razones, donde las razones son dos fracciones o cocientes. Por ejemplo, si tenemos una proporción como $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$, significa que las dos fracciones son equivalentes y representan la misma cantidad. Cuando aplicamos el reparto proporcional, debemos tener en cuenta que las partes en las que se divide la cantidad deben ser proporcionales a los elementos o personas que las recibirán. Esto significa que la relación entre las partes debe ser la misma que la relación entre los elementos o personas. Para resolver problemas de reparto proporcional, podemos utilizar diferentes estrategias. Una de ellas es la regla de tres, que consiste en establecer una proporción entre las cantidades conocidas y las desconocidas, y luego resolver la ecuación para encontrar el valor desconocido. Otra estrategia es utilizar una tabla de proporcionalidad, donde se establecen las relaciones entre las cantidades conocidas y las desconocidas. Esta tabla nos ayuda a visualizar y organizar la información de manera más clara.</p> <p>Inicio: Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre el reparto proporcional. Hoy vamos a descubrir cómo podemos dividir una cantidad de manera justa y equitativa.</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Mantener un ambiente de respeto y colaboración durante toda la sesión. <p>Introducción: El reparto proporcional es una herramienta matemática muy útil en nuestra vida diaria. Nos permite dividir una cantidad de manera justa y equitativa, asegurando que cada parte reciba la cantidad adecuada. Por ejemplo, si tenemos una pizza y queremos compartirla entre varios amigos, el reparto proporcional nos ayudará a dividir las porciones de manera equitativa.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Reparto Proporcional". A lo largo de la sesión, aprenderemos cómo aplicar este concepto en diferentes situaciones y</p>	<p>Inicio: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según las necesidades de los estudiantes.</p>

	<p>resolver problemas de cantidad utilizando estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez te has preguntado cómo se divide una herencia entre varios hermanos? ¿O cómo se reparten los gastos de un viaje entre amigos? El reparto proporcional nos ayuda a resolver este tipo de situaciones y asegurar que cada persona reciba lo justo. ¿Tienen alguna idea de cómo podríamos hacerlo?</p> <p>Recojo de saberes previos: ¿Qué saben sobre el reparto proporcional? ¿Han utilizado alguna vez este concepto en su vida cotidiana? ¿Qué estrategias han utilizado para dividir una cantidad de manera equitativa?</p> <p>Problematicación: Imagina que tienes una caja con 24 chocolates y quieres repartirlos entre 6 amigos. ¿Cómo podríamos hacerlo de manera justa? ¿Qué estrategias podríamos utilizar?</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Creación de Escenarios Se pide a los estudiantes que creen sus propios escenarios de reparto proporcional directo utilizando situaciones de la vida real. Los estudiantes pueden diseñar problemas para desafiar a sus compañeros y practicar la aplicación de los conceptos aprendidos. Al finalizar, los grupos pueden intercambiar sus escenarios y resolver los problemas creados por otros.</p> <p>Familiarización con el problema: En esta etapa, los estudiantes se familiarizarán con el concepto de reparto proporcional a través de un problema de ejemplo.</p> <p>El problema planteado será el siguiente: "Un grupo de 6 amigos decide comprar una pizza para compartir. Cada amigo está dispuesto a pagar una cantidad proporcional a la cantidad de rebanadas que consumirá. Si la pizza tiene 8 rebanadas, ¿cuánto deberá pagar cada amigo?"</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Los estudiantes deberán indagar, investigar y proponer estrategias para resolver el problema planteado. Un ejemplo de estrategia podría ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dividir el número de rebanadas de pizza entre el número de amigos para obtener la cantidad de rebanadas que le corresponde a cada uno. - Luego, dividir el costo total de la pizza entre el número de rebanadas para obtener el costo por rebanada. - Finalmente, multiplicar el costo por rebanada por la cantidad de rebanadas que le corresponde a cada amigo para obtener el monto que debe pagar cada uno. <p>Socialización de representaciones: En esta etapa, los estudiantes compartirán sus experiencias y confrontarán con los demás el proceso de resolución seguido, las estrategias utilizadas, las dificultades encontradas y las dudas que aún tienen. Esto permitirá enriquecer el aprendizaje y promover la discusión y el intercambio de ideas.</p> <p>Reflexión y Formalización: En esta etapa, los estudiantes consolidarán y relacionarán los conceptos y procedimientos matemáticos aprendidos, reconociendo su importancia y utilidad. Además, darán respuesta al problema planteado. Se espera que los estudiantes justifiquen sus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones. Por ejemplo, podrían explicar cómo llegaron a la conclusión de que cada amigo debe pagar una cantidad proporcional a la cantidad de rebanadas que consumirá.</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarización con el problema: 10 minutos - Búsqueda y ejecución de estrategias: 15 minutos - Socialización de representaciones: 15 minutos - Reflexión y Formalización: 15 minutos - Planteamiento de otros problemas: 5 minutos <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según las necesidades y dinámica del grupo.</p>

	<p>Planteamiento de otros problemas:</p> <p>Finalmente, se plantearán otros problemas relacionados con el concepto de reparto proporcional para que los estudiantes apliquen los saberes matemáticos adquiridos. Algunos ejemplos de otros problemas podrían ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "En una fiesta, se reparten 20 dulces entre 4 niños. Si cada niño debe recibir una cantidad proporcional a su edad, y las edades de los niños son 8, 10, 12 y 14 años, ¿cuántos dulces recibirá cada uno?" 2. "Un grupo de 5 amigos decide comprar una caja de chocolates para compartir. Si cada amigo está dispuesto a pagar una cantidad proporcional a la cantidad de chocolates que consumirá y la caja tiene 15 chocolates, ¿cuánto deberá pagar cada amigo?" <p>Estos problemas permitirán a los estudiantes aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos en diferentes contextos y fortalecer su habilidad para resolver problemas de cantidad utilizando el concepto de reparto proporcional.</p>	
Cierre	<p>Cierre:</p> <p>En esta clase hemos trabajado el concepto de reparto proporcional a través de un problema de ejemplo. Hemos aprendido estrategias para resolver este tipo de problemas, como dividir el número de rebanadas de pizza entre el número de amigos y multiplicar el costo por rebanada por la cantidad de rebanadas que le corresponde a cada amigo.</p> <p>Ahora es momento de reflexionar sobre lo aprendido y hacer una metacognición de nuestro proceso de aprendizaje. Les invito a responder las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategias utilizaste para resolver el problema de la pizza? 2. ¿Encontraste alguna dificultad durante el proceso de resolución? ¿Cómo la superaste? 3. ¿Cómo justificaste tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades matemáticas? 4. ¿Qué aprendiste sobre el concepto de reparto proporcional y su aplicación en problemas de cantidad? <p>Es importante que reflexionemos sobre nuestro aprendizaje y que hagamos preguntas para seguir profundizando en el tema. Les propongo las siguientes preguntas para que las respondan por escrito o las compartan en voz alta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué otros problemas podríamos resolver utilizando el concepto de reparto proporcional? 2. ¿Cómo podríamos aplicar el concepto de reparto proporcional en situaciones de la vida cotidiana? 3. ¿Qué otros conceptos matemáticos podríamos relacionar con el reparto proporcional? <p>Recuerden que el aprendizaje de las matemáticas no se limita a resolver problemas en el aula, sino que tiene aplicaciones en nuestra vida diaria. Sigamos explorando y aplicando estos conocimientos en diferentes contextos.</p> <p>¡Felicitaciones por su trabajo en esta clase y por su compromiso con el aprendizaje de las matemáticas!</p>	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Actividad 1:

Tres amigos, Ana, Beatriz y Carlos, realizan un trabajo juntos y ganan \$900. Ana trabajó 5 horas, Beatriz 3 horas y Carlos 2 horas. ¿Cómo deben repartirse el dinero de manera proporcional al tiempo trabajado?

Solución:

Sumar las horas trabajadas: $5 + 3 + 2 = 10$ horas.

Determinar la proporción del trabajo de cada uno:

Ana: $5/10$

Beatriz: $3/10$

Carlos: $2/10$

Calcular el reparto:

Ana: $(5/10) * 900 = \$450$

Beatriz: $(3/10) * 900 = \$270$

Carlos: $(2/10) * 900 = \$180$

Los \$900 se reparten de la siguiente manera: Ana recibe \$450, Beatriz \$270 y Carlos \$180.

Actividad 2:

Jhosep, un amigo de la Promoción 2020 de la región Tacna, nos dice: "Durante este tiempo hemos pasado momentos difíciles, ya que mi mamá confeccionaba uniformes para II. EE., pero ahora ha tenido que dedicarse a la confección de mascarillas. Actualmente, ella ha recibido pedidos de empresas de Arica, Chile. Estas desean mascarillas lavables, reutilizables. Si trabajando 8 horas diarias se confeccionan 80 mascarillas, con dos operarias en su taller; entonces, para cumplir con los pedidos, será necesario incrementar el número de operarias. ¿Cuántas operarias harán falta para confeccionar las 80 mascarillas en 2 horas?

Tiempo (horas)	8	2
N.º de operarias	2	x

Tiempo IP N° de operarias

$$(8)(2) = (2)(x)$$

$$x = 8$$

Entonces, para confeccionar las 80 mascarillas en 2 horas, se necesitan 8 operarias. ¿Cuántas harán falta? $8 - 2 = 6$

Actividad 3:

El pago que se realiza por el pintado de una casa varía de manera directamente proporcional al cuadrado del número de galones de pintura que se utilizan e inversamente proporcional al tiempo que se emplea. Además, al pintar una casa se utilizaron 12 galones de pintura y se emplearon 18 h. ¿Cuántos galones se emplearon para pintar otra casa por la que se pagó el doble y se demoró 16 h en pintarla?

P: pago por pintado

#G: número de galones de pintura

T: tiempo que se emplea

Se sabe: $P \propto (\#G)^2$

$P \propto T$

La constante de proporcionalidad es k:

$$k = PT / (\#G)^2$$

Planteamos la proporción con los datos:

$$(P) (18) / 12^2 = (2P) (16) / x^2$$

$$x^2 (16) (2) (12) (12) / 18$$

$$x^2 = 256$$

$$x = 16$$

Por lo tanto, para pintar la casa por la que se pagó el doble se emplearon 16 galones.

Actividad 4:

Una madre desea repartir S/ 1200 en forma DP a las edades de sus tres hijos: 5; 7 y 3, respectivamente. ¿Cuántos soles le corresponde al menor?

Desea repartir: S/ 1200

Cada hijo recibe: 5k, 7k y 3k

$$\text{Sumando } 5k + 7k + 3k = 1200$$

$$15k = 1200$$

$$k = 80$$

Hallamos cuánto le corresponde al menor:

$$3k = 3(80) = S/ 240$$



DOCENTE



VºBº DIRECCIÓN

Rúbrica de Evaluación

Título de la sesión

Reparto Proporcional aplicando juegos lúdicos

I. Datos Generales

Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	29/04/24

Propósitos de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Plantea afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, las equivalencias entre tasas de interés, u otras relaciones que descubre, así como las relaciones numéricas entre las operaciones. Justifica dichas afirmaciones usando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprueba la validez de sus afirmaciones.

Criterios de Evaluación	Aprendizaje en Inicio	Aprendizaje en Proceso	Aprendizaje Logrado	Aprendizaje Destacado
1. Aplica la regla de tres en situaciones de reparto proporcional de manera adecuada y precisa.	El estudiante demuestra un entendimiento básico de la regla de tres y su aplicación en situaciones de reparto proporcional de manera adecuada y precisa.	El estudiante demuestra un entendimiento básico de la regla de tres y su aplicación en situaciones de reparto proporcional, aunque aún requiere de mayor	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar la regla de tres en situaciones de reparto proporcional de manera precisa y adecuada.	Aplica de manera precisa y adecuada la regla de tres en situaciones de reparto proporcional, demostrando un dominio destacado en su aplicación.
Utiliza juegos lúdicos para reforzar el concepto de reparto proporcional de forma creativa y dinámica.	En inicio, el estudiante podrá resolver problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos de manera básica y con apoyo.	El estudiante está en proceso de resolver problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos.	El estudiante ha demostrado la capacidad de resolver problemas relacionados con movimiento, forma y localización utilizando conjuntos de manera efectiva.	El estudiante resuelve problemas de movimiento, forma y localización utilizando conjuntos de manera eficiente y precisa, demostrando un dominio destacado en este aspecto.
4. Aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas:	El estudiante identifica y utiliza conceptos básicos de conjuntos en situaciones cotidianas simples.	El estudiante está comenzando a aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas, mostrando	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas de manera efectiva.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar conceptos de conjuntos en diversas situaciones cotidianas, mostrando un alto nivel

		un nivel de aprendizaje en proceso.		de comprensión y habilidad para resolver problemas relacionados con conjuntos.
4. Aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas.	El estudiante identifica conjuntos en situaciones cotidianas y los relaciona con conceptos básicos.	El estudiante está comenzando a aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas de manera básica.	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar conceptos de conjuntos en situaciones cotidianas de manera efectiva.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar conceptos de conjuntos en diversas situaciones cotidianas, mostrando un alto nivel de comprensión y habilidad para resolver problemas relacionados con conjuntos.
5. Utilizar porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.	En el nivel de aprendizaje en inicio, el estudiante utilizará porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.	El estudiante está en proceso de utilizar porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.	El estudiante demuestra la capacidad de utilizar porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos de manera efectiva y precisa.	El estudiante demuestra un dominio destacado en la utilización de porcentajes en la resolución de problemas de conjuntos.



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 3

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro

Grado: Tercero

Nivel: Secundaria

Bimestre: I

Fecha: 02/05/24

Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Regla de tres simple aplicando juegos lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio 	<ul style="list-style-type: none"> Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó representó todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes 	<ol style="list-style-type: none"> Aplica correctamente la regla de tres simple en diferentes situaciones a través de juegos lúdicos. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres simple de manera precisa y efectiva. Demuestra comprensión de la regla de tres simple y su aplicación en contextos diversos mediante la resolución de problemas. 	<p>Lista de cotejos</p>

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Responsabilidad y Respeto	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias

III. Secuencia Didáctica

Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes aprenderán a resolver problemas utilizando la Regla de tres simple, aplicando juegos lúdicos como estrategia didáctica. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de	Inicio: 15 minutos

	<p>argumentar afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, evaluando si la expresión algebraica o gráfica que plantearon representa todas las condiciones del problema.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes deberán resolver problemas utilizando la Regla de tres simple, argumentando sus respuestas y demostrando comprensión de las relaciones de cambio y equivalencia. Además, deberán evaluar si la expresión algebraica o gráfica que plantearon representa todas las condiciones del problema.</p> <p>Parte teórica del tema:</p> <p>La Regla de tres simple es una herramienta matemática que nos permite resolver problemas de proporcionalidad entre dos magnitudes. Se utiliza cuando conocemos tres valores y queremos encontrar el cuarto valor desconocido.</p> <p>Para resolver problemas utilizando la Regla de tres simple, es importante identificar las magnitudes involucradas y establecer una relación de proporcionalidad entre ellas. Esto se puede hacer a través de una regla de tres directa, cuando las magnitudes aumentan o disminuyen en la misma proporción, o una regla de tres inversa, cuando las magnitudes varían en sentido contrario.</p> <p>La regla de tres simple se puede representar mediante una tabla o utilizando una expresión algebraica. En la tabla, se colocan los valores conocidos en una columna y los valores desconocidos en otra columna, estableciendo una relación de proporcionalidad entre ellos. En la expresión algebraica, se utilizan letras para representar los valores desconocidos y se plantea una ecuación que relaciona las magnitudes.</p> <p>Es importante recordar que la Regla de tres simple solo se puede aplicar cuando existe una relación de proporcionalidad directa o inversa entre las magnitudes. Si las magnitudes no guardan una relación de proporcionalidad, no se puede utilizar esta regla para resolver el problema.</p> <p>Inicio:</p> <p>Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre la Regla de tres simple y resolver problemas de proporcionalidad de una manera divertida. Hoy vamos a utilizar juegos lúdicos para comprender mejor este tema.</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Mantener un ambiente de respeto y colaboración. <p>Introducción: La Regla de tres simple es una herramienta matemática muy útil para resolver problemas de proporcionalidad. Nos permite encontrar el valor desconocido cuando conocemos tres valores relacionados. En esta sesión, aprenderemos a utilizar esta regla a través de juegos lúdicos.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Regla de tres simple". Aprenderemos a resolver problemas utilizando esta herramienta matemática y a argumentar nuestras respuestas.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez te has preguntado cómo se pueden resolver problemas de proporcionalidad? ¿Te gustaría aprender una forma divertida de hacerlo? Hoy</p>	<p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>
--	---	---

	<p>vamos a utilizar juegos lúdicos para resolver problemas utilizando la Regla de tres simple. ¿Están listos?</p> <p>Recojo de saberes previos: ¿Alguien puede compartir qué sabe sobre la Regla de tres simple? ¿Han utilizado esta herramienta antes? ¿En qué situaciones creen que se puede aplicar?</p> <p>Problematización: Imagina que tienes una receta de cocina para hacer galletas y necesitas ajustar las cantidades de los ingredientes porque quieres hacer el doble de galletas. ¿Cómo podrías utilizar la Regla de tres simple para resolver este problema?</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Juego de Roles Se divide a los estudiantes en grupos y proporcione una situación de la vida real que involucre regla de tres simple (por ejemplo, mezclar diferentes ingredientes para hacer una receta). Cada grupo representará a diferentes personas involucradas en la situación y tendrán que calcular las cantidades adecuadas de cada ingrediente utilizando regla de tres compuesta. Se fomenta la discusión sobre cómo se aplican los conceptos matemáticos en situaciones cotidianas.</p> <p>Familiarización con el problema: Problema de ejemplo: En una tienda de ropa, se venden camisetas a un precio de \$15 cada una. Si una persona compra 4 camisetas, ¿cuánto pagará en total?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Ejemplo de estrategia: Para resolver este problema, podemos utilizar la regla de tres simple. Sabemos que el precio de una camiseta es de \$15, por lo tanto, si queremos saber cuánto pagará por 4 camisetas, podemos establecer la siguiente proporción: 1 camiseta / \$15 = 4 camisetas / x. Despejando la incógnita, podemos encontrar el valor de x, que será el total a pagar.</p> <p>Socialización de representaciones: En esta etapa, los estudiantes compartirán sus estrategias y soluciones con el resto de la clase. Podrán discutir las diferentes formas de resolver el problema, las dificultades que encontraron y las dudas que aún tienen.</p> <p>Reflexión y Formalización: En esta etapa, los estudiantes consolidarán los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados en la resolución del problema. Se les explicará la importancia y utilidad de la regla de tres simple, así como su relación con la resolución de problemas de equivalencia y cambio.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Ejemplos de otros problemas: 1. Un coche recorre 300 kilómetros en 4 horas. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 6 horas? 2. Si 5 trabajadores pueden construir una casa en 20 días, ¿cuántos trabajadores se necesitarán para construir la misma casa en 10 días? 3. Un estudiante estudia 3 horas al día durante 5 días. ¿Cuántas horas habrá estudiado al final de la semana?</p> <p>En esta etapa, los estudiantes podrán plantear otros problemas utilizando la regla de tres simple, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante la clase. Esto les permitirá transferir sus conocimientos matemáticos a nuevas situaciones.</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarización con el problema: 10 minutos. - Búsqueda y ejecución de estrategias: 15 minutos. - Socialización de representaciones: 15 minutos. - Reflexión y Formalización: 10 minutos. - Planteamiento de otros problemas: 10 minutos. <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades y dinámica de la clase.</p>

Cierre	<p>Cierre:</p> <p>En el día de hoy hemos trabajado en la resolución de problemas utilizando la regla de tres simple. ¿Recuerdan cómo utilizamos esta estrategia para resolver el problema de las camisetas en la tienda de ropa?</p> <p>Ahora es momento de reflexionar sobre lo aprendido. ¿Qué conceptos matemáticos utilizamos para resolver los problemas? ¿Cómo aplicamos la regla de tres simple en cada caso? ¿Qué dificultades encontraron durante la resolución de los problemas?</p> <p>Es importante que se hagan estas preguntas para evaluar su propio aprendizaje y comprensión de los conceptos. Además, les invito a que planteen preguntas adicionales sobre lo aprendido en clase. ¿Hay algo que no hayan entendido completamente? ¿Hay algún aspecto que les gustaría profundizar más?</p> <p>Recuerden que la regla de tres simple es una herramienta muy útil para resolver problemas de equivalencia y cambio en diferentes situaciones de la vida cotidiana. Los animo a seguir practicando y aplicando esta estrategia en su vida diaria. ¡Sigán desarrollando sus habilidades matemáticas y verán cómo pueden resolver problemas de manera más eficiente!</p>	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>
--------	---	---

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Ficha de Aprendizaje 1: "Relaciones de cambio"

Actividad:

En una granja, se ha observado que la cantidad de huevos que se recogen diariamente está relacionada con la cantidad de gallinas que hay en el corral. Se ha registrado la siguiente información:

- Con 5 gallinas, se recogen 10 huevos.
- Con 8 gallinas, se recogen 16 huevos.

1. ¿Cuál es la relación de cambio entre la cantidad de gallinas y la cantidad de huevos recogidos?
2. ¿Cuántos huevos se recogerían si hubiera 12 gallinas en el corral?
3. Representa esta relación de cambio en una expresión algebraica.
4. Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.

Respuestas:

1. La relación de cambio entre la cantidad de gallinas y la cantidad de huevos recogidos es de 2 huevos por cada gallina.
2. Si hubiera 12 gallinas en el corral, se recogerían 24 huevos.
3. Expresión algebraica: Cantidad de huevos = $2 * \text{Cantidad de gallinas}$.
4. La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema, ya que al multiplicar la cantidad de gallinas por 2, obtenemos la cantidad de huevos recogidos en cada caso.

Ficha de Aprendizaje 2: "Equivalencia en la regla de tres"

Actividad:

En una tienda de ropa, se ha observado que el precio de una prenda está relacionado con la cantidad de descuento que se le aplica. Se ha registrado la siguiente información:

- Una prenda que originalmente costaba \$100 tiene un descuento del 20%.
- Otra prenda que originalmente costaba \$80 tiene un descuento del 25%.

1. ¿Cuál es la relación de equivalencia entre el precio original de la prenda y el descuento aplicado?
2. ¿Cuál es el precio final de la primera prenda después de aplicar el descuento?
3. ¿Cuál es el precio final de la segunda prenda después de aplicar el descuento?
4. Representa esta relación de equivalencia en una expresión algebraica.
5. Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.

Respuestas:

1. La relación de equivalencia entre el precio original de la prenda y el descuento aplicado es de 20% de descuento para la primera prenda y 25% de descuento para la segunda prenda.
2. El precio final de la primera prenda después de aplicar el descuento es de \$80.
3. El precio final de la segunda prenda después de aplicar el descuento es de \$60.
4. Expresión algebraica: Precio final = Precio original - (Porcentaje de descuento * Precio original).
5. La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema, ya que, al aplicar el porcentaje de descuento al precio original, obtenemos el precio final en cada caso.

Ficha de Aprendizaje 3: "Regla de tres inversa"**Actividad:**

En una fábrica de muebles, se ha observado que la cantidad de tiempo que se tarda en fabricar una silla está relacionada con la cantidad de trabajadores que se asignan a la tarea. Se ha registrado la siguiente información:

- Con 2 trabajadores, se tardan 6 horas en fabricar una silla.
- Con 4 trabajadores, se tardan 3 horas en fabricar una silla.

1. ¿Cuál es la relación de cambio inversa entre la cantidad de trabajadores y el tiempo de fabricación de una silla?
2. ¿Cuánto tiempo se tardaría en fabricar una silla si se asignan 6 trabajadores a la tarea?
3. Representa esta relación de cambio inversa en una expresión algebraica.
4. Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.

Respuestas:

1. La relación de cambio inversa entre la cantidad de trabajadores y el tiempo de fabricación de una silla es que, a mayor cantidad de trabajadores, menor tiempo se tarda en fabricar una silla.
2. Si se asignan 6 trabajadores a la tarea, se tardaría 1.5 horas en fabricar una silla.
3. Expresión algebraica: Tiempo de fabricación = Cantidad de trabajadores / 2.
4. La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema, ya que al dividir la cantidad de trabajadores por 2, obtenemos el tiempo de fabricación en cada caso.

Ficha de Aprendizaje 4: "Relaciones de cambio y equivalencia combinadas"**Actividad:**

En una panadería, se ha observado que la cantidad de pan que se produce diariamente está relacionada con la cantidad de harina y levadura utilizada. Se ha registrado la siguiente información:

- Con 2 kg de harina y 1 paquete de levadura, se producen 10 panes.
- Con 3 kg de harina y 2 paquetes de levadura, se producen 15 panes.

1. ¿Cuál es la relación de cambio entre la cantidad de harina y la cantidad de panes producidos?
2. ¿Cuál es la relación de cambio entre la cantidad de levadura y la cantidad de panes producidos?
3. ¿Cuántos panes se producirían si se utilizan 4 kg de harina y 3 paquetes de levadura?
4. Representa estas relaciones de cambio en expresiones algebraicas.
5. Verifica si las expresiones algebraicas representan todas las condiciones del problema.

Respuestas:

1. La relación de cambio entre la cantidad de harina y la cantidad de panes producidos es de 5 panes por cada kg de harina.
2. La relación de cambio entre la cantidad de levadura y la cantidad de panes producidos es de 5 panes por cada paquete de levadura.
3. Si se utilizan 4 kg de harina y 3 paquetes de levadura, se producirían 30 panes.
4. Expresiones algebraicas: Cantidad de panes = 5 * Cantidad de harina y Cantidad de panes = 5 * Cantidad de levadura.
5. Las expresiones algebraicas representan todas las condiciones del problema, ya que al multiplicar la cantidad de harina y levadura por 5, obtenemos la cantidad de panes producidos en cada caso.

Ficha de Aprendizaje 5: "Aplicación de la regla de tres en situaciones reales"**Actividad:**

En una excursión, un grupo de estudiantes decide alquilar un autobús para trasladarse. Han consultado a varias empresas de transporte y han obtenido la siguiente información:

- La empresa A cobra \$500 por el alquiler del autobús durante 4 horas.

- La empresa B cobra \$800 por el alquiler del autobús durante 6 horas.

1. ¿Cuál es la relación de cambio entre el precio del alquiler del autobús y la cantidad de horas?
2. ¿Cuánto cobraría la empresa A por el alquiler del autobús durante 8 horas?
3. ¿Cuánto cobraría la empresa B por el alquiler del autobús durante 10 horas?
4. Representa esta relación de cambio en una expresión algebraica.
5. Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.

Respuestas:

1. La relación de cambio entre el precio del alquiler del autobús y la cantidad de horas es de \$125 por hora para la empresa A y \$133.33 por hora para la empresa B.

2. La empresa A cobraría \$1000 por el alquiler del autobús durante 8 horas.

3. La empresa B cobraría \$1333.33 por el alquiler del autobús durante 10 horas.

4. Expresión algebraica: Precio del alquiler = Cantidad de horas * (Precio por hora / 1).

5. La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema, ya que, al multiplicar la cantidad de horas por el precio por hora, obtenemos el precio del alquiler en cada caso.



DOCENTE
DIRECCIÓN



VºBº

Lista de Cotejo

Título de la sesión

Regla de tres simple aplicando juegos lúdicos

I. Datos Generales

Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	02/05/24

Propósitos de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	Evalúa si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó representó todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes

Criterios de Evaluación	Cumple con el Criterio		
	Sí	En Proceso	No
1. Aplica correctamente la regla de tres simple en diferentes situaciones a través de juegos lúdicos.			
2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres simple de manera precisa y efectiva.			
3. Demuestra comprensión de la regla de tres simple y su aplicación en contextos diversos mediante la resolución de problemas.			
4. Utiliza estrategias creativas y colaborativas para resolver problemas de regla de tres simple, demostrando habilidades de trabajo en equipo y pensamiento crítico.			
5. Aplica la regla de tres simple de manera creativa en la resolución de problemas prácticos y cotidianos, demostrando habilidades de pensamiento lateral y originalidad en la búsqueda de soluciones.			
6. Utiliza de manera eficiente y efectiva herramientas tecnológicas para resolver problemas de regla de tres simple, demostrando habilidades en el uso de la tecnología como apoyo en el proceso de resolución de problemas matemáticos.			



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 4

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro
Bimestre: I

Grado: Tercero
Fecha: 06/05/24

Nivel: Secundaria
Área/Curso: Matemática

Título de la sesión
Regla de tres compuesta aplicando juegos lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó representó todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes 	<ol style="list-style-type: none"> Resuelve correctamente problemas utilizando la regla de tres compuesta en diferentes situaciones. Aplica correctamente los pasos necesarios para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta. Participa activamente en los juegos lúdicos relacionados con la regla de tres compuesta y muestra interés en la resolución de problemas matemáticos. 	Rubrica

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Responsabilidad y Respeto	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias

III. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes aprenderán sobre la regla de tres compuesta a través de juegos lúdicos. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio, utilizando estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. Además, podrán evaluar si la expresión algebraica o gráfica que plantearon representa todas las condiciones del problema, como datos, términos desconocidos, regularidades y relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes deberán resolver problemas utilizando la regla de tres compuesta y expresar sus soluciones de manera escrita y oral. Además, deberán evaluar si la expresión algebraica o gráfica que plantearon representa todas las condiciones del problema.</p> <p>Parte teórica del tema: La regla de tres compuesta es una herramienta matemática que nos permite resolver problemas que involucran tres o más magnitudes relacionadas entre sí. En este tipo de problemas, se establece una relación de proporcionalidad entre las magnitudes, lo que nos permite encontrar el valor desconocido. Para resolver problemas de regla de tres compuesta, es importante identificar las magnitudes involucradas y establecer la relación de proporcionalidad entre ellas. Luego, se utiliza una fórmula específica para encontrar el valor desconocido. La fórmula de la regla de tres compuesta es la siguiente: $\text{Valor desconocido} = (\text{Valor conocido} \times \text{Valor conocido} \times \dots \times \text{Valor conocido}) / (\text{Valor conocido} \times \text{Valor conocido} \times \dots \times \text{Valor conocido})$ Donde los valores conocidos son aquellos que se conocen en el problema y el valor desconocido es el que se desea encontrar. Es importante tener en cuenta que, en la regla de tres compuesta, las magnitudes deben estar relacionadas de manera directa o inversa. Si están relacionadas de manera directa, significa que aumentan o disminuyen en la misma proporción. Si están relacionadas de manera inversa, significa que mientras una magnitud aumenta, la otra disminuye en la misma proporción.</p> <p>Inicio: Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para una sesión divertida y llena de aprendizaje. Hoy vamos a aprender sobre la regla de tres compuesta a través de juegos lúdicos. Acuerdos de convivencia: 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Mantener un ambiente de respeto y colaboración durante toda la sesión. Introducción: La regla de tres compuesta es una herramienta matemática muy útil para resolver problemas que involucran varias magnitudes relacionadas entre sí. Nos permite encontrar el valor desconocido a partir de los valores conocidos y establecer relaciones de proporcionalidad.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Regla de tres compuesta aplicando juegos</p>	<p>Inicio: 15 minutos</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

	<p>lúdicos". A lo largo de la sesión, aprenderemos cómo resolver problemas utilizando esta regla y cómo evaluar si nuestras expresiones algebraicas o gráficas representan todas las condiciones del problema.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez se han preguntado cómo se pueden resolver problemas que involucran varias magnitudes? ¿Cómo podemos encontrar el valor desconocido a partir de los valores conocidos? Hoy descubriremos cómo hacerlo a través de juegos lúdicos y actividades divertidas.</p> <p>Recojo de saberes previos: ¿Qué saben sobre la regla de tres compuesta? ¿Han resuelto problemas utilizando esta herramienta matemática antes? Compartan sus ideas y experiencias con el resto de la clase.</p> <p>Problematización: Imaginen que están organizando un viaje en grupo y necesitan calcular cuánto dinero deben pagar cada uno para cubrir los gastos. ¿Cómo podríamos utilizar la regla de tres compuesta para resolver este problema? ¿Qué magnitudes estarían involucradas en este caso?</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo: Regla de Tres Compuesta Aplicando Juegos Lúdicos</p> <p>Juego de Roles Se divide a los estudiantes en grupos y proporcione una situación de la vida real que involucre regla de tres compuesta (por ejemplo, mezclar diferentes ingredientes para hacer un festival gastronómico con comidas típicas de su localidad). Cada grupo representará a diferentes personas involucradas en la situación y tendrán que calcular las cantidades adecuadas de cada ingrediente utilizando regla de tres compuesta. Se fomenta la discusión sobre cómo se aplican los conceptos matemáticos en situaciones cotidianas.</p> <p>Familiarización con el problema: En esta lección, los estudiantes aprenderán a resolver problemas de regla de tres compuesta utilizando juegos lúdicos. La regla de tres compuesta es una herramienta matemática que permite establecer relaciones de equivalencia o variación entre tres o más magnitudes. Para familiarizarse con el problema, se presentará el siguiente ejemplo: Problema de ejemplo: En una fábrica de juguetes, se producen 4 muñecas en 6 horas. Si se desea producir 12 muñecas, ¿cuántas horas se necesitarán?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Los estudiantes deberán indagar, investigar, proponer, idear o seleccionar las estrategias que consideren pertinentes para resolver el problema. Se les presentará un juego lúdico en el que deberán utilizar la regla de tres compuesta para encontrar la solución. Por ejemplo: Juego lúdico: "La fábrica de juguetes" - Los estudiantes se dividirán en grupos de cuatro. - Cada grupo recibirá una tarjeta con un problema de regla de tres compuesta relacionado con la producción de juguetes en una fábrica. - Los estudiantes deberán resolver el problema utilizando la regla de tres compuesta y encontrar la respuesta correcta. - El grupo que resuelva correctamente el problema en el menor tiempo posible será el ganador.</p> <p>Socialización de representaciones:</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo y presentación del tema: 5 minutos - Familiarización con el problema: 10 minutos - Búsqueda y ejecución de estrategias: 20 minutos - Socialización de representaciones: 10 minutos - Reflexión y Formalización: 10 minutos - Planteamiento de otros problemas: 5 minutos <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según</p>

	<p>Después de jugar "La fábrica de juguetes", los estudiantes deberán intercambiar experiencias y confrontar con los demás el proceso de resolución seguido, las estrategias utilizadas, las dificultades encontradas, las dudas que aún tengan y lo que descubrieron durante el juego.</p> <p>Reflexión y Formalización:</p> <p>En esta etapa, los estudiantes consolidarán y relacionarán los conceptos y procedimientos matemáticos aprendidos durante el juego. Se les pedirá que reflexionen sobre la importancia y utilidad de la regla de tres compuesta y cómo puede aplicarse en situaciones de la vida real. Además, deberán dar respuesta al problema inicial planteado.</p> <p>Planteamiento de otros problemas:</p> <p>Para finalizar la lección, se realizará la transferencia de los saberes matemáticos adquiridos planteando otros problemas relacionados con la regla de tres compuesta. Los estudiantes deberán resolver estos problemas utilizando las estrategias y conocimientos adquiridos durante la lección. Algunos ejemplos de otros problemas podrían ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En una granja, 5 vacas producen 25 litros de leche en 4 horas. Si se desea obtener 100 litros de leche, ¿cuántas horas se necesitarán? 2. Un grupo de 8 trabajadores puede construir una casa en 12 días. Si se desea construir 3 casas, ¿cuántos días se necesitarán? 3. Un automóvil recorre 240 kilómetros en 3 horas. Si se desea recorrer 480 kilómetros, ¿cuántas horas se necesitarán? <p>Con esta lección, los estudiantes podrán desarrollar habilidades para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta, al mismo tiempo que se divierten y participan en juegos lúdicos.</p>	<p>las necesidades y dinámica de la clase.</p>
Cierre	<p>Cierre:</p> <p>En esta lección, hemos aprendido a resolver problemas de regla de tres compuesta utilizando juegos lúdicos. Ahora, es momento de reflexionar sobre lo que hemos aprendido y hacer una metacognición para evaluar nuestro proceso de aprendizaje. Preguntas para la metacognición de los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo te sentiste al resolver los problemas de regla de tres compuesta utilizando juegos lúdicos? 2. ¿Qué estrategias utilizaste para resolver los problemas? 3. ¿En qué aspectos te sentiste más seguro/a y en cuáles tuviste más dificultades? 4. ¿Qué aprendiste sobre la importancia y utilidad de la regla de tres compuesta? 5. ¿Cómo crees que podrías aplicar lo aprendido en situaciones de la vida real? <p>Reflexión sobre el aprendizaje:</p> <p>Durante esta lección, hemos podido experimentar cómo la utilización de juegos lúdicos puede hacer el aprendizaje de la regla de tres compuesta más divertido y significativo. A través de la resolución de problemas prácticos, hemos desarrollado habilidades para establecer relaciones de equivalencia o variación entre tres o más magnitudes. Además, hemos reflexionado sobre la importancia de esta herramienta matemática en situaciones cotidianas</p> <p>Preguntas para que se hagan los estudiantes sobre lo aprendido en clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo puedo aplicar la regla de tres compuesta en mi vida diaria? 2. ¿Qué otros problemas de regla de tres compuesta puedo resolver utilizando las estrategias aprendidas? 	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

	<p>3. ¿Qué otras herramientas matemáticas podrían ser útiles para resolver problemas similares?</p> <p>4. ¿Cómo puedo seguir practicando y mejorando mis habilidades en la resolución de problemas de regla de tres compuesta?</p> <p>5. ¿Qué otros juegos lúdicos podríamos crear para practicar y reforzar lo aprendido en esta lección?</p> <p>Recuerden que la práctica constante y la aplicación de los conocimientos adquiridos nos ayudarán a fortalecer nuestras habilidades matemáticas. ¡Sigamos explorando y divirtiéndose mientras aprenden!</p>	
--	--	--

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Ficha de Aprendizaje 1: "Descubriendo la regla de tres compuesta"

Instrucciones:

1. Lee atentamente el siguiente problema:

"Un grupo de 6 obreros puede construir una casa en 12 días trabajando 8 horas al día. Si se desea construir una casa más grande en 18 días, ¿cuántos obreros se necesitarán si trabajan 6 horas al día?"

2. Utilizando la regla de tres compuesta, resuelve el problema planteado.

3. Escribe la expresión algebraica que representa la relación entre las variables del problema.

4. Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades y relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.

5. Comprueba tu respuesta utilizando la expresión algebraica obtenida.

Respuestas:

1. Para resolver el problema, se necesitarán 9 obreros si trabajan 6 horas al día.

2. La expresión algebraica que representa la relación entre las variables es: $6 * 8 * 12 = x * 6 * 18$

3. La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.

4. Al sustituir los valores en la expresión algebraica, se obtiene: $6 * 8 * 12 = 9 * 6 * 18$, lo cual es verdadero.

Ficha de Aprendizaje 2: "Aplicando la regla de tres compuesta"

Instrucciones:

1. Lee atentamente el siguiente problema:

"Un automóvil recorre 240 km en 4 horas a una velocidad constante. Si se desea recorrer 480 km en 6 horas, ¿a qué velocidad deberá ir el automóvil?"

2. Utilizando la regla de tres compuesta, resuelve el problema planteado.

3. Escribe la expresión algebraica que representa la relación entre las variables del problema.

4. Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades y relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.

5. Comprueba tu respuesta utilizando la expresión algebraica obtenida.

Respuestas:

1. Para recorrer 480 km en 6 horas, el automóvil deberá ir a una velocidad de 80 km/h.

2. La expresión algebraica que representa la relación entre las variables es: $240/4 = 480/6 = x/6$.

3. La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.

4. Al sustituir los valores en la expresión algebraica, se obtiene: $240/4 = 480/6 = x/6$, lo cual es verdadero.

Ficha de Aprendizaje 3: "Resolviendo problemas de regla de tres compuesta"

Instrucciones:

1. Lee atentamente el siguiente problema:

"Un grupo de 8 personas puede pintar una casa en 10 días trabajando 6 horas al día. Si se desea pintar una casa más grande en 15 días, ¿cuántas personas se necesitarán si trabajan 8 horas al día?"

- Utilizando la regla de tres compuesta, resuelve el problema planteado.
- Escribe la expresión algebraica que representa la relación entre las variables del problema.
- Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades y relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.
- Comprueba tu respuesta utilizando la expresión algebraica obtenida.

Respuestas:

- Para pintar una casa más grande en 15 días, se necesitarán 12 personas si trabajan 8 horas al día.
- La expresión algebraica que representa la relación entre las variables es: $8 * 6 * 10 = x * 8 * 15$.
- La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.
- Al sustituir los valores en la expresión algebraica, se obtiene: $8 * 6 * 10 = 12 * 8 * 15$, lo cual es verdadero.

Ficha de Aprendizaje 4: "Aplicando la regla de tres compuesta"

Instrucciones:

- Lee atentamente el siguiente problema:
"Un grupo de 10 trabajadores puede construir una carretera de 200 km en 8 días trabajando 7 horas al día. Si se desea construir una carretera de 400 km en 12 días, ¿cuántos trabajadores se necesitarán si trabajan 6 horas al día?"
- Utilizando la regla de tres compuesta, resuelve el problema planteado.
- Escribe la expresión algebraica que representa la relación entre las variables del problema.
- Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades y relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.
- Comprueba tu respuesta utilizando la expresión algebraica obtenida.

Respuestas:

- Para construir una carretera de 400 km en 12 días, se necesitarán 15 trabajadores si trabajan 6 horas al día.
- La expresión algebraica que representa la relación entre las variables es: $10 * 7 * 8 = x * 6 * 12$.
- La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.
- Al sustituir los valores en la expresión algebraica, se obtiene: $10 * 7 * 8 = 15 * 6 * 12$, lo cual es verdadero.

Ficha de Aprendizaje 5: "Resolviendo problemas de regla de tres compuesta"

Instrucciones:

- Lee atentamente el siguiente problema:
"Un grupo de 12 obreros puede construir una casa en 15 días trabajando 9 horas al día. Si se desea construir una casa más grande en 20 días, ¿cuántos obreros se necesitarán si trabajan 7 horas al día?"
- Utilizando la regla de tres compuesta, resuelve el problema planteado.
- Escribe la expresión algebraica que representa la relación entre las variables del problema.
- Verifica si la expresión algebraica representa todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades y relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.
- Comprueba tu respuesta utilizando la expresión algebraica obtenida.

Respuestas:

- Para construir una casa más grande en 20 días, se necesitarán 14 obreros si trabajan 7 horas al día.
- La expresión algebraica que representa la relación entre las variables es: $12 * 9 * 15 = x * 7 * 20$
- La expresión algebraica representa todas las condiciones del problema.
- Al sustituir los valores en la expresión algebraica, se obtiene: $12 * 9 * 15 = 14 * 7 * 20$, lo cual es verdadero.



DOCENTE




V°B° DIRECCIÓN

Rúbrica de Evaluación

Título de la sesión

Regla de tres compuesta aplicando juegos lúdicos

I. Datos Generales

Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	06/05/24

Propósitos de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó representó todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes

Criterios de Evaluación	Aprendizaje en Inicio	Aprendizaje en Proceso	Aprendizaje Logrado	Aprendizaje Destacado
1. Resuelve correctamente problemas utilizando la regla de tres compuesta en diferentes situaciones.	El estudiante demuestra un nivel inicial de comprensión al resolver problemas utilizando la regla de tres compuesta en diversas situaciones.	El estudiante está en proceso de resolver correctamente problemas utilizando la regla de tres compuesta en diferentes situaciones.	El estudiante demuestra la capacidad de resolver problemas utilizando la regla de tres compuesta en diversas situaciones de manera correcta.	El estudiante resuelve con precisión y eficacia problemas que requieren el uso de la regla de tres compuesta en diversas situaciones, demostrando un dominio destacado de esta habilidad matemática.
2. Aplica correctamente los pasos necesarios para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un nivel inicial de aplicación de los pasos necesarios para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un avance en la aplicación de los pasos necesarios para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar correctamente los pasos necesarios para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta.	Aplica de manera precisa y eficiente los pasos requeridos para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la regla de tres compuesta.
3. Utiliza de manera adecuada las unidades de medida en la	El estudiante utiliza las unidades de medida de manera adecuada en la	El estudiante demuestra un uso parcialmente adecuado de las	El estudiante demuestra un manejo adecuado de las unidades de medida	El estudiante demuestra un dominio excepcional al utilizar las unidades

resolución de problemas con regla de tres compuesta.	resolución de problemas con regla de tres compuesta en un nivel de aprendizaje en inicio.	unidades de medida en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	al resolver problemas con regla de tres compuesta.	de medida de manera precisa en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.
4. Comunica de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta.	El estudiante es capaz de comunicar de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta en un nivel inicial de aprendizaje.	El estudiante está en proceso de comunicar de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta.	El estudiante comunica de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta.	El estudiante comunica de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta de forma destacada.
5. Aplica correctamente la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un entendimiento básico de la proporcionalidad al resolver problemas con regla de tres compuesta de manera correcta.	El estudiante está en proceso de aplicar correctamente la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar correctamente la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 5

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro

Grado: Tercero

Nivel: Secundaria

Bimestre: I

Fecha: 09/05/24

Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Problemas de aumento y descuento sucesivos aplicando juegos lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo 	<ul style="list-style-type: none"> Plantea afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, las equivalencias entre tasas de interés, u otras relaciones que descubre, así como las relaciones numéricas entre las operaciones. Justifica dichas afirmaciones usando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprueba la validez de sus afirmaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> Utiliza correctamente la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos. Resuelve problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de forma correcta en situaciones cotidianas. Aplica estrategias lúdicas para fortalecer la comprensión del concepto de promedio aritmético en la resolución de problemas. 	<p>Lista de cotejos</p>

Competencias Transversales

- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma

Capacidades

- Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Responsabilidad y Respeto	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. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Promedio Aritmético utilizando Juegos Lúdicos</p> <p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes aprenderán a calcular el promedio aritmético utilizando juegos lúdicos. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de resolver problemas de cantidad y utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes demostrarán su aprendizaje al resolver problemas de promedio aritmético utilizando juegos lúdicos. Deberán plantear afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, justificar sus afirmaciones utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprobar la validez de sus afirmaciones.</p> <p>Parte teórica del tema:</p> <p>El promedio aritmético es una medida estadística que se utiliza para calcular el valor medio de un conjunto de números. Se obtiene sumando todos los valores y dividiendo el resultado entre la cantidad de valores. El promedio aritmético es útil para obtener una idea general de un conjunto de datos y comparar diferentes conjuntos.</p> <p>Para calcular el promedio aritmético, se deben seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumar todos los valores del conjunto. 2. Dividir la suma obtenida entre la cantidad de valores del conjunto. 3. El resultado de esta división es el promedio aritmético. <p>Es importante recordar que el promedio aritmético puede ser afectado por valores atípicos, por lo que es necesario analizar el conjunto de datos en su totalidad.</p> <p>Inicio:</p> <p>Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre el promedio aritmético utilizando juegos lúdicos. Hoy vamos a divertirnos mientras aprendemos matemáticas.</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Mantener un ambiente de respeto y colaboración. <p>Introducción: El promedio aritmético es una herramienta matemática muy útil para calcular el valor medio de un conjunto de números. Nos ayuda a obtener una idea general de un conjunto de datos y comparar diferentes conjuntos. En esta sesión, aprenderemos a calcular el promedio aritmético de una manera divertida, utilizando juegos lúdicos.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Promedio Aritmético utilizando Juegos Lúdicos". Aprenderemos a calcular el promedio aritmético de diferentes conjuntos de números utilizando juegos y actividades interactivas.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez te has preguntado cómo se calcula el promedio de tus calificaciones? ¿O cómo se obtiene el promedio de goles de un equipo de fútbol? Hoy descubriremos cómo calcular el promedio aritmético de una manera divertida</p>	<p>Inicio: 15 minutos</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según sea necesario.</p>

	<p>y práctica.</p> <p>Recojo de saberes previos: ¿Qué sabes sobre el promedio aritmético? ¿Has utilizado esta herramienta antes? ¿En qué situaciones crees que es útil calcular el promedio aritmético?</p> <p>Problematización: Imagina que tienes las calificaciones de tus últimos cinco exámenes y quieres saber cuál es tu promedio. ¿Cómo podrías calcularlo? ¿Qué estrategias utilizarías?</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Juego de Roles</p> <p>Se divide a los estudiantes en grupos y proporcione una situación de la vida real que involucre problemas de aumento y descuento sucesivos (por ejemplo, ir de compras a la mercantil y verificar si las ofertas son realmente convenientes). Cada grupo representará a diferentes personas involucradas en la situación y tendrán que calcular los precios adecuados de cada producto en oferta aplicando descuentos sucesivos para encontrar el verdadero descuento. Se fomenta la discusión sobre cómo se aplican los conceptos matemáticos en situaciones cotidianas.</p> <p>Familiarización con el problema:</p> <p>Problema de ejemplo: En una clase de matemáticas, los estudiantes realizaron un examen y obtuvieron las siguientes calificaciones: 85, 90, 75, 95 y 80. El docente les pide calcular el promedio aritmético de las calificaciones obtenidas.</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <p>Los estudiantes pueden utilizar diferentes estrategias para calcular el promedio aritmético. Por ejemplo, pueden sumar todas las calificaciones y luego dividir el resultado entre el número total de calificaciones. Otra estrategia es sumar las calificaciones una a una y luego dividir el resultado entre el número total de calificaciones.</p> <p>Ejemplo: Los estudiantes deciden sumar todas las calificaciones: $85 + 90 + 75 + 95 + 80 = 425$. Luego, dividen el resultado entre el número total de calificaciones, que en este caso es 5. Entonces, el promedio aritmético de las calificaciones obtenidas es $425/5 = 85$.</p> <p>Socialización de representaciones:</p> <p>Los estudiantes comparten sus estrategias y resultados con el resto de la clase. Pueden discutir las diferentes formas de calcular el promedio aritmético y comparar los resultados obtenidos. También pueden compartir las dificultades que tuvieron durante el proceso de resolución y aclarar las dudas que aún les quedan.</p> <p>Reflexión y Formalización:</p> <p>Los estudiantes consolidan y relacionan los conceptos y procedimientos matemáticos relacionados con el promedio aritmético. Reconocen la importancia y utilidad de este concepto para calcular la media de un conjunto de datos. Además, justifican sus afirmaciones utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones. Por ejemplo, pueden demostrar que el promedio aritmético es una medida de tendencia central que permite resumir un conjunto de datos en un solo valor.</p> <p>Planteamiento de otros problemas:</p> <p>Los estudiantes plantean otros problemas relacionados con el promedio aritmético para transferir los saberes matemáticos adquiridos. Por ejemplo, pueden plantear un problema en el que se les pida calcular el promedio aritmético de las notas de un trimestre escolar, o el promedio aritmético de las edades de un grupo de</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarización con el problema: 10 minutos. - Búsqueda y ejecución de estrategias: 15 minutos. - Socialización de representaciones: 15 minutos. - Reflexión y Formalización: 10 minutos. - Planteamiento de otros problemas: 10 minutos. <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades y dinámica de la clase.</p>

	personas. Estos problemas les permiten aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos en diferentes contextos.	
Cierre	<p>Cierre: Preguntas para la metacognición de los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategia utilizaste para calcular el promedio aritmético en el problema de ejemplo? 2. ¿Consideras que existen otras estrategias para calcular el promedio aritmético? ¿Cuáles? 3. ¿Qué dificultades encontraste durante el proceso de resolución del problema? ¿Cómo las superaste? 4. ¿Qué aprendiste sobre el concepto de promedio aritmético y su utilidad en la vida cotidiana? 5. ¿Cómo podrías aplicar lo aprendido sobre el promedio aritmético en otros contextos o situaciones? <p>Reflexión sobre el aprendizaje: Durante esta clase, hemos explorado el concepto de promedio aritmético y su importancia en el cálculo de la media de un conjunto de datos. Hemos utilizado diferentes estrategias para calcular el promedio y hemos reflexionado sobre su utilidad en la resolución de problemas. A lo largo de la clase, hemos compartido nuestras ideas, dificultades y resultados, lo que nos ha permitido fortalecer nuestro entendimiento y consolidar nuestros conocimientos sobre este tema.</p> <p>Preguntas para que los estudiantes se hagan sobre lo aprendido en clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo puedes aplicar el concepto de promedio aritmético en tu vida diaria? 2. ¿Cuál es la diferencia entre el promedio aritmético y otros tipos de promedios, como el promedio ponderado? 3. ¿Qué sucede si en un conjunto de datos hay valores atípicos? ¿Cómo afecta esto al cálculo del promedio aritmético? 4. ¿Cuál es la relación entre el promedio aritmético y la mediana de un conjunto de datos? 5. ¿Cómo puedes utilizar el promedio aritmético para comparar diferentes conjuntos de datos y tomar decisiones basadas en ellos? <p>Espero que estas preguntas y reflexiones ayuden a los estudiantes a consolidar sus conocimientos sobre el promedio aritmético y a aplicarlos en diferentes situaciones. ¡Sigán así, han hecho un excelente trabajo en esta clase de matemáticas!</p>	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Ficha de Aprendizaje 1: "Calculando el promedio"

Instrucciones:

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio aritmético.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, 95. Calcula el promedio aritmético de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio aritmético, sumamos todas las calificaciones y luego las dividimos entre el número total de calificaciones.

Suma de las calificaciones: $85 + 90 + 92 + 88 + 95 = 450$

Número total de calificaciones: 5

Promedio aritmético: $450 / 5 = 90$

Justificación:

El promedio aritmético se calcula sumando todas las calificaciones y dividiendo entre el número total de calificaciones. En este caso, la suma de las calificaciones es 450 y el número total de calificaciones es 5. Al dividir 450 entre 5, obtenemos un promedio aritmético de 90.

Comprobación:

Podemos comprobar la validez de nuestro resultado sumando las calificaciones y multiplicando el promedio aritmético por el número total de calificaciones.

Suma de las calificaciones: $85 + 90 + 92 + 88 + 95 = 450$

Promedio aritmético: 90

Número total de calificaciones: 5

$90 * 5 = 450$

La suma de las calificaciones es igual a la multiplicación del promedio aritmético por el número total de calificaciones, lo cual confirma la validez de nuestro resultado.

Ficha de Aprendizaje 2: "Calculando el promedio ponderado"

Instrucciones:

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio ponderado.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, 95. Además, las calificaciones tienen un peso específico: 85 tiene un peso de 2, 90 tiene un peso de 3, 92 tiene un peso de 4, 88 tiene un peso de 2 y 95 tiene un peso de 3. Calcula el promedio ponderado de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio ponderado, multiplicamos cada calificación por su respectivo peso, sumamos los productos y luego dividimos entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$85 * 2 = 170$ $90 * 3 = 270$

$92 * 4 = 368$

$88 * 2 = 176$

$95 * 3 = 285$

Suma de los productos: $170 + 270 + 368 + 176 + 285 = 1269$

Suma de los pesos: $2 + 3 + 4 + 2 + 3 = 14$

Promedio ponderado: $1269 / 14 \approx 90.64$

Justificación:

El promedio ponderado se calcula multiplicando cada calificación por su respectivo peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos. En este caso, la suma de los productos es 1269 y la suma de los pesos es 14. Al dividir 1269 entre 14, obtenemos un promedio ponderado aproximado de 90.64.

Comprobación:

Podemos comprobar la validez de nuestro resultado multiplicando cada calificación por su peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$$85 * 2 = 170$$

$$90 * 3 = 270$$

$$92 * 4 = 368$$

$$88 * 2 = 176$$

$$95 * 3 = 285$$

$$\text{Suma de los productos: } 170 + 270 + 368 + 176 + 285 = 1269$$

$$\text{Suma de los pesos: } 2 + 3 + 4 + 2 + 3 = 14$$

$$1269 / 14 \approx 90.64$$

El resultado obtenido al dividir la suma de los productos entre la suma de los pesos es aproximadamente igual al promedio ponderado, lo cual confirma la validez de nuestro resultado.

Ficha de Aprendizaje 3: "Calculando el promedio con datos faltantes"

Instrucciones:

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio aritmético.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88. Calcula el promedio aritmético de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio aritmético, sumamos todas las calificaciones y luego las dividimos entre el número total de calificaciones.

$$\text{Suma de las calificaciones: } 85 + 90 + 92 + 88 + ? = 355 + ?$$

$$\text{Número total de calificaciones: } 5$$

$$\text{Promedio aritmético: } (355 + ?) / 5$$

Justificación:

El promedio aritmético se calcula sumando todas las calificaciones y dividiendo entre el número total de calificaciones. ¿En este caso, la suma de las calificaciones es $355 + ?$, ya que una de las calificaciones está faltante. El número total de calificaciones es 5. Por lo tanto, el promedio aritmético se calcula como $(355 + ?) / 5$.

Comprobación:

No podemos comprobar la validez de nuestro resultado sin conocer el valor de la calificación faltante. Sin embargo, podemos expresar el promedio aritmético en términos de la suma de las calificaciones conocidas y la calificación faltante.

$$\text{Promedio aritmético: } (355 + ?) / 5$$

El promedio aritmético se obtiene al dividir la suma de las calificaciones entre el número total de calificaciones. En este caso, la suma de las calificaciones es $355 + ?$ y el número total de calificaciones es 5. Por lo tanto, el promedio aritmético se expresa como $(355 + ?) / 5$.

Ficha de Aprendizaje 4: "Calculando el promedio con datos faltantes y pesos"

Instrucciones:

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio ponderado.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, ?. Además, las calificaciones tienen un peso específico: 85 tiene un peso de 2, 90 tiene un peso de 3, 92 tiene un peso de 4, 88 tiene un peso de 2 y la calificación faltante tiene un peso de 3. Calcula el promedio ponderado de las calificaciones y justifica tu respuesta

Respuesta:

Para calcular el promedio ponderado, multiplicamos cada calificación por su respectivo peso, sumamos los productos y luego dividimos entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$$85 * 2 = 170$$

$$90 * 3 = 270$$

$$92 * 4 = 368$$

$$88 * 2 = 176$$

$$? * 3 = ?$$

$$\text{Suma de los productos: } 170 + 270 + 368 + 176 + ? = 984 + ?$$

$$\text{Suma de los pesos: } 2 + 3 + 4 + 2 + 3 = 14$$

$$\text{Promedio ponderado: } (984 + ?) / 14$$

Justificación:

El promedio ponderado se calcula multiplicando cada calificación por su respectivo peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos. ¿En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$, ya que una de las calificaciones está faltante. La suma de los pesos es 14. Por lo tanto, el promedio ponderado se calcula como $(984 + ?) / 14$.

Comprobación:

No podemos comprobar la validez de nuestro resultado sin conocer el valor de la calificación faltante. Sin embargo, podemos expresar el promedio ponderado en términos de la suma de los productos conocidos y el producto correspondiente a la calificación faltante.

$$\text{Promedio ponderado: } (984 + ?) / 14$$

El promedio ponderado se obtiene al dividir la suma de los productos entre la suma de los pesos. En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$ y la suma de los pesos es 14. Por lo tanto, el promedio ponderado se expresa como $(984 + ?) / 14$.

Ficha de Aprendizaje 5: "Calculando el promedio con datos faltantes y pesos proporcionales"

Instrucciones: 1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.

2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio ponderado.

3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.

4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, ?. Además, las calificaciones tienen un peso específico: 85 tiene un peso de 2, 90 tiene un peso de 3, 92 tiene un peso de 4, 88 tiene un peso de 2 y la calificación faltante tiene un peso proporcional a las calificaciones conocidas. Calcula el promedio ponderado de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio ponderado, multiplicamos cada calificación por su respectivo peso, sumamos los productos y luego dividimos entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$$85 * 2 = 170$$

$$90 * 3 = 270$$

$$92 * 4 = 368$$

$$88 * 2 = 176$$

$$? * x = ?$$

Suma de los productos: $170 + 270 + 368 + 176 + ? = 984 + ?$

Suma de los pesos: $2 + 3 + 4 + 2 + x = 11 + x$

Promedio ponderado: $(984 + ?) / (11 + x)$

Justificación:

El promedio ponderado se calcula multiplicando cada calificación por su respectivo peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos. ¿En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$, ya que una de las calificaciones está faltante. La suma de los pesos es $11 + x$, donde x representa el peso proporcional a las calificaciones conocidas. Por lo tanto, el promedio ponderado se calcula como $(984 + ?) / (11 + x)$.

Comprobación:

No podemos comprobar la validez de nuestro resultado sin conocer el valor de la calificación faltante y el peso proporcional. Sin embargo, podemos expresar el promedio ponderado en términos de la suma de los productos conocidos y el producto correspondiente a la calificación faltante.

Promedio ponderado: $(984 + ?) / (11 + x)$

El promedio ponderado se obtiene al dividir la suma de los productos entre la suma de los pesos. En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$ y la suma de los pesos es $11 + x$. Por lo tanto, el promedio ponderado se expresa como $(984 + ?) / (11 + x)$.

Respuestas:

Respuesta Ficha de Aprendizaje 1:

El promedio aritmético de las calificaciones es 90.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 2:

El promedio ponderado de las calificaciones es aproximadamente 90.64.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 3:

No se puede calcular el promedio aritmético sin conocer el valor de la calificación faltante.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 4:

No se puede calcular el promedio ponderado sin conocer el valor de la calificación faltante.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 5:

No se puede calcular el promedio ponderado sin conocer el valor de la calificación faltante y el peso proporcional.



DOCENTE
DIRECCIÓN


VºBº

Lista de Cotejo

Título de la sesión

Problemas de aumento y descuento sucesivos aplicando juegos lúdicos

I. Datos Generales

Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	09/05/24

Propósitos de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Compara dos expresiones numéricas (modelos) y reconoce cuál de ellas representa todas las condiciones del problema señalando posibles mejoras.

Criterios de Evaluación	Cumple con el Criterio		
	Sí	En Proceso	No
1. Resuelve correctamente problemas de aumento y descuento sucesivos aplicando juegos lúdicos.			
2. Utiliza estrategias adecuadas para la resolución de problemas de cantidad.			
3. Explica de manera clara y coherente el proceso seguido para resolver los problemas planteados.			
4. Aplica correctamente las operaciones matemáticas necesarias para calcular el porcentaje de aumento o descuento en cada etapa de los problemas planteados.			
5. Demuestra habilidades para trabajar en equipo y colaborar con sus compañeros en la resolución de los problemas de aumento y descuento sucesivos, fomentando la comunicación y el intercambio de ideas entre los integrantes del grupo.			
6. Utiliza de manera eficiente y precisa las herramientas tecnológicas disponibles para realizar cálculos y representar gráficamente los problemas de aumento y descuento sucesivos.			



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 6

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro

Grado: Tercero

Nivel: Secundaria

Bimestre: I

Fecha: 13/05/24

Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Problemas de promedio aritmético utilizando juegos lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo 	<ul style="list-style-type: none"> Plantea afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, las equivalencias entre tasas de interés, u otras relaciones que descubre, así como las relaciones numéricas entre las operaciones. Justifica dichas afirmaciones usando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprueba la validez de sus afirmaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Utiliza correctamente la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos. 5 Resuelve problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de forma correcta en situaciones cotidianas. 6 Aplica estrategias lúdicas para fortalecer la comprensión del concepto de promedio aritmético en la resolución de problemas. 	Rubrica

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Responsabilidad y Respeto	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. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Promedio Aritmético utilizando Juegos Lúdicos</p> <p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes aprenderán a calcular el promedio aritmético utilizando juegos lúdicos. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de resolver problemas de cantidad y utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes demostrarán su aprendizaje al resolver problemas de promedio aritmético utilizando juegos lúdicos. Deberán plantear afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, justificar sus afirmaciones utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprobar la validez de sus afirmaciones.</p> <p>Parte teórica del tema:</p> <p>El promedio aritmético es una medida estadística que se utiliza para calcular el valor medio de un conjunto de números. Se obtiene sumando todos los valores y dividiendo el resultado entre la cantidad de valores. El promedio aritmético es útil para obtener una idea general de un conjunto de datos y comparar diferentes conjuntos.</p> <p>Para calcular el promedio aritmético, se deben seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumar todos los valores del conjunto. 2. Dividir la suma obtenida entre la cantidad de valores del conjunto. 3. El resultado de esta división es el promedio aritmético. <p>Es importante recordar que el promedio aritmético puede ser afectado por valores atípicos, por lo que es necesario analizar el conjunto de datos en su totalidad.</p> <p>Inicio:</p> <p>Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre el promedio aritmético utilizando juegos lúdicos. Hoy vamos a divertirnos mientras aprendemos matemáticas.</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Mantener un ambiente de respeto y colaboración. <p>Introducción: El promedio aritmético es una herramienta matemática muy útil para calcular el valor medio de un conjunto de números. Nos ayuda a obtener una idea general de un conjunto de datos y comparar diferentes conjuntos. En esta sesión, aprenderemos a calcular el promedio aritmético de una manera divertida, utilizando juegos lúdicos.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Promedio Aritmético utilizando Juegos Lúdicos". Aprenderemos a calcular el promedio aritmético de diferentes conjuntos de números utilizando juegos y actividades interactivas.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez te has preguntado cómo se calcula el promedio de tus calificaciones? ¿O cómo se obtiene el promedio de goles de un equipo de fútbol? Hoy descubriremos cómo calcular el promedio aritmético de una manera divertida</p>	<p>Inicio: 15 minutos</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según sea necesario.</p>

	<p>y práctica. Creando de Escenarios, se pide a los estudiantes que creen sus propios escenarios de problemas sobre promedio aritmético utilizando situaciones de la vida real.</p> <p>Recojo de saberes previos: ¿Qué sabes sobre el promedio aritmético? ¿Has utilizado esta herramienta antes? ¿En qué situaciones crees que es útil calcular el promedio aritmético?</p> <p>Problematización: Imagina que tienes las calificaciones de tus últimos cinco exámenes y quieres saber cuál es tu promedio. ¿Cómo podrías calcularlo? ¿Qué estrategias utilizarías?</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Creación de Escenarios Se pide a los estudiantes que creen sus propios escenarios de promedio aritmético utilizando situaciones de la vida real. Los estudiantes pueden diseñar problemas para desafiar a sus compañeros y practicar la aplicación de los conceptos aprendidos. Al finalizar, los grupos pueden intercambiar sus escenarios y resolver los problemas creados por otros.</p> <p>Familiarización con el problema: Problema de ejemplo: En una clase de matemáticas, los estudiantes realizaron un examen y obtuvieron las siguientes calificaciones: 85, 90, 75, 95 y 80. El docente les pide calcular el promedio aritmético de las calificaciones obtenidas.</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Los estudiantes pueden utilizar diferentes estrategias para calcular el promedio aritmético. Por ejemplo, pueden sumar todas las calificaciones y luego dividir el resultado entre el número total de calificaciones. Otra estrategia es sumar las calificaciones una a una y luego dividir el resultado entre el número total de calificaciones. Ejemplo: Los estudiantes deciden sumar todas las calificaciones: $85 + 90 + 75 + 95 + 80 = 425$. Luego, dividen el resultado entre el número total de calificaciones, que en este caso es 5. Entonces, el promedio aritmético de las calificaciones obtenidas es $425/5 = 85$.</p> <p>Socialización de representaciones: Los estudiantes comparten sus estrategias y resultados con el resto de la clase. Pueden discutir las diferentes formas de calcular el promedio aritmético y comparar los resultados obtenidos. También pueden compartir las dificultades que tuvieron durante el proceso de resolución y aclarar las dudas que aún les quedan.</p> <p>Reflexión y Formalización: Los estudiantes consolidan y relacionan los conceptos y procedimientos matemáticos relacionados con el promedio aritmético. Reconocen la importancia y utilidad de este concepto para calcular la media de un conjunto de datos. Además, justifican sus afirmaciones utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones. Por ejemplo, pueden demostrar que el promedio aritmético es una medida de tendencia central que permite resumir un conjunto de datos en un solo valor.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Los estudiantes plantean otros problemas relacionados con el promedio aritmético para transferir los saberes matemáticos adquiridos. Por ejemplo,</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarización con el problema: 10 minutos. - Búsqueda y ejecución de estrategias: 15 minutos. - Socialización de representaciones: 15 minutos. - Reflexión y Formalización: 10 minutos. - Planteamiento de otros problemas: 10 minutos. <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades y dinámica de la clase.</p>

	pueden plantear un problema en el que se les pida calcular el promedio aritmético de las notas de un trimestre escolar, o el promedio aritmético de las edades de un grupo de personas. Estos problemas les permiten aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos en diferentes contextos.	
Cierre	<p>Cierre: Preguntas para la metacognición de los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategia utilizaste para calcular el promedio aritmético en el problema de ejemplo? 2. ¿Consideras que existen otras estrategias para calcular el promedio aritmético? ¿Cuáles? 3. ¿Qué dificultades encontraste durante el proceso de resolución del problema? ¿Cómo las superaste? 4. ¿Qué aprendiste sobre el concepto de promedio aritmético y su utilidad en la vida cotidiana? 5. ¿Cómo podrías aplicar lo aprendido sobre el promedio aritmético en otros contextos o situaciones? <p>Reflexión sobre el aprendizaje: Durante esta clase, hemos explorado el concepto de promedio aritmético y su importancia en el cálculo de la media de un conjunto de datos. Hemos utilizado diferentes estrategias para calcular el promedio y hemos reflexionado sobre su utilidad en la resolución de problemas. A lo largo de la clase, hemos compartido nuestras ideas, dificultades y resultados, lo que nos ha permitido fortalecer nuestro entendimiento y consolidar nuestros conocimientos sobre este tema.</p> <p>Preguntas para que los estudiantes se hagan sobre lo aprendido en clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo puedes aplicar el concepto de promedio aritmético en tu vida diaria? 2. ¿Cuál es la diferencia entre el promedio aritmético y otros tipos de promedios, como el promedio ponderado? 3. ¿Qué sucede si en un conjunto de datos hay valores atípicos? ¿Cómo afecta esto al cálculo del promedio aritmético? 4. ¿Cuál es la relación entre el promedio aritmético y la mediana de un conjunto de datos? 5. ¿Cómo puedes utilizar el promedio aritmético para comparar diferentes conjuntos de datos y tomar decisiones basadas en ellos? <p>Espero que estas preguntas y reflexiones ayuden a los estudiantes a consolidar sus conocimientos sobre el promedio aritmético y a aplicarlos en diferentes situaciones. ¡Sigán así, han hecho un excelente trabajo en esta clase de matemáticas!</p>	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Ficha de Aprendizaje 1: "Calculando el promedio"

Instrucciones:

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio aritmético.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, 95. Calcula el promedio aritmético de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio aritmético, sumamos todas las calificaciones y luego las dividimos entre el número total de calificaciones.

Suma de las calificaciones: $85 + 90 + 92 + 88 + 95 = 450$

Número total de calificaciones: 5

Promedio aritmético: $450 / 5 = 90$

Justificación:

El promedio aritmético se calcula sumando todas las calificaciones y dividiendo entre el número total de calificaciones. En este caso, la suma de las calificaciones es 450 y el número total de calificaciones es 5. Al dividir 450 entre 5, obtenemos un promedio aritmético de 90.

Comprobación:

Podemos comprobar la validez de nuestro resultado sumando las calificaciones y multiplicando el promedio aritmético por el número total de calificaciones.

Suma de las calificaciones: $85 + 90 + 92 + 88 + 95 = 450$

Promedio aritmético: 90

Número total de calificaciones: 5

$90 * 5 = 450$

La suma de las calificaciones es igual a la multiplicación del promedio aritmético por el número total de calificaciones, lo cual confirma la validez de nuestro resultado.

Ficha de Aprendizaje 2: "Calculando el promedio ponderado"

Instrucciones:

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio ponderado.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, 95. Además, las calificaciones tienen un peso específico: 85 tiene un peso de 2, 90 tiene un peso de 3, 92 tiene un peso de 4, 88 tiene un peso de 2 y 95 tiene un peso de 3. Calcula el promedio ponderado de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio ponderado, multiplicamos cada calificación por su respectivo peso, sumamos los productos y luego dividimos entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$85 * 2 = 170$
 $90 * 3 = 270$

$92 * 4 = 368$

$88 * 2 = 176$

$95 * 3 = 285$

Suma de los productos: $170 + 270 + 368 + 176 + 285 = 1269$

Suma de los pesos: $2 + 3 + 4 + 2 + 3 = 14$

Promedio ponderado: $1269 / 14 \approx 90.64$

Justificación:

El promedio ponderado se calcula multiplicando cada calificación por su respectivo peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos. En este caso, la suma de los productos es 1269 y la suma de los pesos es 14. Al dividir 1269 entre 14, obtenemos un promedio ponderado aproximado de 90.64.

Comprobación:

Podemos comprobar la validez de nuestro resultado multiplicando cada calificación por su peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$$85 * 2 = 170$$

$$90 * 3 = 270$$

$$92 * 4 = 368$$

$$88 * 2 = 176$$

$$95 * 3 = 285$$

Suma de los productos: $170 + 270 + 368 + 176 + 285 = 1269$

Suma de los pesos: $2 + 3 + 4 + 2 + 3 = 14$

$$1269 / 14 \approx 90.64$$

El resultado obtenido al dividir la suma de los productos entre la suma de los pesos es aproximadamente igual al promedio ponderado, lo cual confirma la validez de nuestro resultado.

Ficha de Aprendizaje 3: "Calculando el promedio con datos faltantes"**Instrucciones:**

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio aritmético.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88. Calcula el promedio aritmético de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio aritmético, sumamos todas las calificaciones y luego las dividimos entre el número total de calificaciones.

$$\text{Suma de las calificaciones: } 85 + 90 + 92 + 88 + ? = 355 + ?$$

$$\text{Número total de calificaciones: } 5$$

$$\text{Promedio aritmético: } (355 + ?) / 5$$

Justificación:

El promedio aritmético se calcula sumando todas las calificaciones y dividiendo entre el número total de calificaciones. ¿En este caso, la suma de las calificaciones es $355 + ?$, ya que una de las calificaciones está faltante. El número total de calificaciones es 5. Por lo tanto, el promedio aritmético se calcula como $(355 + ?) / 5$.

Comprobación:

No podemos comprobar la validez de nuestro resultado sin conocer el valor de la calificación faltante. Sin embargo, podemos expresar el promedio aritmético en términos de la suma de las calificaciones conocidas y la calificación faltante.

$$\text{Promedio aritmético: } (355 + ?) / 5$$

El promedio aritmético se obtiene al dividir la suma de las calificaciones entre el número total de calificaciones. En este caso, la suma de las calificaciones es $355 + ?$ y el número total de calificaciones es 5. Por lo tanto, el promedio aritmético se expresa como $(355 + ?) / 5$.

Ficha de Aprendizaje 4: "Calculando el promedio con datos faltantes y pesos"**Instrucciones:**

1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.
2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio ponderado.
3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.
4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, ?. Además, las calificaciones tienen un peso específico: 85 tiene un peso de 2, 90 tiene un peso de 3, 92 tiene un peso de 4, 88 tiene un peso de 2 y la calificación faltante tiene un peso de 3. Calcula el promedio ponderado de las calificaciones y justifica tu respuesta

Respuesta:

Para calcular el promedio ponderado, multiplicamos cada calificación por su respectivo peso, sumamos los productos y luego dividimos entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$$85 * 2 = 170$$

$$90 * 3 = 270$$

$$92 * 4 = 368$$

$$88 * 2 = 176$$

$$? * 3 = ?$$

$$\text{Suma de los productos: } 170 + 270 + 368 + 176 + ? = 984 + ?$$

$$\text{Suma de los pesos: } 2 + 3 + 4 + 2 + 3 = 14$$

$$\text{Promedio ponderado: } (984 + ?) / 14$$

Justificación:

El promedio ponderado se calcula multiplicando cada calificación por su respectivo peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos. ¿En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$, ya que una de las calificaciones está faltante. La suma de los pesos es 14. Por lo tanto, el promedio ponderado se calcula como $(984 + ?) / 14$.

Comprobación:

No podemos comprobar la validez de nuestro resultado sin conocer el valor de la calificación faltante. Sin embargo, podemos expresar el promedio ponderado en términos de la suma de los productos conocidos y el producto correspondiente a la calificación faltante.

$$\text{Promedio ponderado: } (984 + ?) / 14$$

El promedio ponderado se obtiene al dividir la suma de los productos entre la suma de los pesos. En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$ y la suma de los pesos es 14. Por lo tanto, el promedio ponderado se expresa como $(984 + ?) / 14$.

Ficha de Aprendizaje 5: "Calculando el promedio con datos faltantes y pesos proporcionales"

Instrucciones: 1. Lee cuidadosamente el enunciado del problema.

2. Realiza los cálculos necesarios para encontrar el promedio ponderado.

3. Justifica tus respuestas utilizando ejemplos y propiedades de los números y operaciones.

4. Comprueba la validez de tus afirmaciones.

Enunciado del problema:

En una clase de matemáticas, los estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones en un examen: 85, 90, 92, 88, ?. Además, las calificaciones tienen un peso específico: 85 tiene un peso de 2, 90 tiene un peso de 3, 92 tiene un peso de 4, 88 tiene un peso de 2 y la calificación faltante tiene un peso proporcional a las calificaciones conocidas. Calcula el promedio ponderado de las calificaciones y justifica tu respuesta.

Respuesta:

Para calcular el promedio ponderado, multiplicamos cada calificación por su respectivo peso, sumamos los productos y luego dividimos entre la suma de los pesos.

Producto de la calificación por su peso:

$$85 * 2 = 170$$

$$90 * 3 = 270$$

$$92 * 4 = 368$$

$$88 * 2 = 176$$

? * x = ?

Suma de los productos: $170 + 270 + 368 + 176 + ? = 984 + ?$

Suma de los pesos: $2 + 3 + 4 + 2 + x = 11 + x$

Promedio ponderado: $(984 + ?) / (11 + x)$

Justificación:

El promedio ponderado se calcula multiplicando cada calificación por su respectivo peso, sumando los productos y dividiendo entre la suma de los pesos. ¿En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$, ya que una de las calificaciones está faltante. La suma de los pesos es $11 + x$, donde x representa el peso proporcional a las calificaciones conocidas. Por lo tanto, el promedio ponderado se calcula como $(984 + ?) / (11 + x)$.

Comprobación:

No podemos comprobar la validez de nuestro resultado sin conocer el valor de la calificación faltante y el peso proporcional. Sin embargo, podemos expresar el promedio ponderado en términos de la suma de los productos conocidos y el producto correspondiente a la calificación faltante.

Promedio ponderado: $(984 + ?) / (11 + x)$

El promedio ponderado se obtiene al dividir la suma de los productos entre la suma de los pesos. En este caso, la suma de los productos es $984 + ?$ y la suma de los pesos es $11 + x$. Por lo tanto, el promedio ponderado se expresa como $(984 + ?) / (11 + x)$.

Respuestas:

Respuesta Ficha de Aprendizaje 1:

El promedio aritmético de las calificaciones es 90.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 2:

El promedio ponderado de las calificaciones es aproximadamente 90.64.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 3:

No se puede calcular el promedio aritmético sin conocer el valor de la calificación faltante.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 4:

No se puede calcular el promedio ponderado sin conocer el valor de la calificación faltante.

Respuesta Ficha de Aprendizaje 5:

No se puede calcular el promedio ponderado sin conocer el valor de la calificación faltante y el peso proporcional.

DOCENTE
DIRECCIÓN


VºBº

Rúbrica de Evaluación

Título de la sesión

Promedio aritmético utilizando Juegos Lúdicos

I. Datos Generales

Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	13/05/24
Propósitos de Aprendizaje			
Competencias	Capacidades	Desempeños	
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Plantea afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, las equivalencias entre tasas de interés, u otras relaciones que descubre, así como las relaciones numéricas entre las operaciones. Justifica dichas afirmaciones usando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprueba la validez de sus afirmaciones.	

Criterios de Evaluación	Aprendizaje en Inicio	Aprendizaje en Proceso	Aprendizaje Logrado	Aprendizaje Destacado
1. Utiliza correctamente la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante utiliza correctamente la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos, demostrando un nivel de aprendizaje en inicio.	El estudiante está en proceso de utilizar correctamente la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante demuestra habilidad para utilizar correctamente la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al utilizar la fórmula para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.
2. Resuelve problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de forma correcta en situaciones cotidianas.	El estudiante resuelve problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de forma correcta en situaciones cotidianas., demostrando un nivel de aprendizaje en inicio.	El estudiante está en proceso de resolver problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de forma correcta en situaciones cotidianas	El estudiante demuestra habilidad para resolver problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de forma correcta en situaciones cotidianas	El estudiante demuestra un dominio excepcional al resolver problemas de cantidad utilizando el promedio aritmético de en situaciones cotidianas
3. Participa activamente en las actividades	El estudiante utiliza las unidades de medida de manera adecuada en la resolución de problemas con regla de tres compuesta en un nivel de aprendizaje en inicio.	El estudiante demuestra un uso parcialmente adecuado de las unidades de medida en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un manejo adecuado de las unidades de medida al resolver problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al utilizar las unidades de medida de manera precisa en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.

4. Comunica de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta.	El estudiante es capaz de comunicar de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta en un nivel inicial de aprendizaje.	El estudiante está en proceso de comunicar de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta.	El estudiante comunica de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta.	El estudiante comunica de manera clara y precisa los pasos seguidos para resolver problemas de regla de tres compuesta de forma destacada.
5. Aplica correctamente la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un entendimiento básico de la proporcionalidad al resolver problemas con regla de tres compuesta de manera correcta.	El estudiante está en proceso de aplicar correctamente la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra la capacidad de aplicar correctamente la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar la proporcionalidad en la resolución de problemas con regla de tres compuesta.



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 7

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro

Grado: Tercero

Nivel: Secundaria

Bimestre: I

Fecha: 16/05/24

Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Problemas sobre Edades Aplicando Juegos Lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio 	<ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó representó todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes 	7 Resuelve correctamente problemas sobre edades utilizando adecuadamente las operaciones matemáticas. 8 Aplica estrategias lúdicas de juego para resolver los problemas de edades de manera creativa. 9 Identifica y explica la regularidad, equivalencia y cambio en los problemas planteados sobre edades.	Rubrica

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Responsabilidad y Respeto	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias

III. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los alumnos aprenderán a resolver problemas sobre edades utilizando estrategias y procedimientos matemáticos. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de encontrar reglas generales y evaluar si una expresión algebraica o gráfica representa todas las condiciones del problema.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes resolverán problemas sobre edades utilizando juegos lúdicos. Deberán escribir y explicar sus procedimientos y soluciones, demostrando su comprensión de las regularidades, equivalencias y cambios en las edades.</p> <p>Parte teórica del tema: Las edades son una medida de tiempo que indica cuántos años ha vivido una persona desde su nacimiento. En los problemas sobre edades, es importante identificar las relaciones de equivalencia o variación entre las edades de diferentes personas. Para resolver problemas sobre edades, es útil utilizar estrategias y procedimientos matemáticos. Algunas de estas estrategias incluyen la creación de ecuaciones algebraicas, la representación gráfica de las edades y la identificación de patrones o regularidades en los datos. Es importante evaluar si la expresión algebraica o gráfica que se plantea en un problema representa todas las condiciones del mismo, incluyendo los datos, los términos desconocidos y las relaciones de equivalencia o variación entre las edades.</p> <p>Inicio: Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para una sesión divertida y desafiante de matemáticas. Hoy vamos a resolver problemas sobre edades utilizando juegos lúdicos. ¿Están listos para poner a prueba sus habilidades matemáticas?</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar y escuchar las ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Trabajar en equipo y colaborar con los compañeros. <p>Introducción: En nuestra vida diaria, nos encontramos con situaciones en las que necesitamos resolver problemas relacionados con las edades. Por ejemplo, calcular la diferencia de edad entre dos personas o determinar la edad de una persona en el futuro. En esta sesión, aprenderemos a resolver este tipo de problemas utilizando estrategias matemáticas.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Problemas sobre Edades Aplicando Juegos Lúdicos". Vamos a aprender a resolver problemas relacionados con las edades utilizando juegos y estrategias matemáticas. Al final de la sesión, serán capaces de encontrar reglas generales y evaluar si una expresión algebraica o gráfica representa todas las condiciones del problema.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez se han preguntado cuántos años tendrán en el futuro?</p>	<p>Aproximadamente 20 minutos.</p> <p>Estos tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según sea necesario.</p>

	<p>¿O cuántos años tenían sus padres cuando ustedes nacieron? Hoy vamos a resolver problemas sobre edades que nos ayudarán a responder estas preguntas y más. ¿Están emocionados por descubrir las respuestas?</p> <p>Recojo de saberes previos: ¿Qué saben sobre los problemas relacionados con las edades? ¿Han resuelto algún problema similar antes? Compartan sus ideas y experiencias con el resto de la clase.</p> <p>Problematización: A continuación, les presentaré algunas situaciones problemáticas relacionadas con las edades. Trabajaremos en equipos para resolver estos problemas utilizando estrategias matemáticas. ¿Están listos para el desafío? Se proporciona a los estudiantes datos reales sobre la edad de diferentes personas en una comunidad educativa. Se les pide que analicen los datos y planteen problemas de edades basados en la información proporcionada. Los estudiantes pueden trabajar en grupos para resolver los problemas y luego comparar y discutir sus resultados.</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Juego de Roles</p> <p>Se divide a los estudiantes en grupos y se proporciona situaciones de la vida real que involucren problemas de edades (por ejemplo, una familia con diferentes miembros de diferentes edades). Cada grupo representará a los miembros de la familia y tendrá que determinar las edades de cada uno a partir de las pistas proporcionadas. Se fomenta la discusión sobre cómo se utilizan las relaciones de edad para resolver los problemas.</p> <p>Familiarización con el problema:</p> <p>Problema de ejemplo: En una familia, la suma de las edades de los padres es igual a la suma de las edades de sus dos hijos. Si la diferencia de edades entre los padres es de 10 años y uno de los hijos tiene la mitad de la edad del otro, ¿cuántos años tiene cada miembro de la familia?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias:</p> <p>Ejemplo de estrategia: Para resolver este problema, podemos plantear ecuaciones que representen las condiciones dadas. Podemos llamar a las edades de los padres "x" y "y", y a las edades de los hijos "a" y "b". Luego, podemos plantear las siguientes ecuaciones: $x + y = a + b$ (la suma de las edades de los padres es igual a la suma de las edades de los hijos) y $x - y = 10$ (la diferencia de edades entre los padres es de 10 años). A partir de estas ecuaciones, podemos resolver el sistema de ecuaciones para encontrar las edades de cada miembro de la familia.</p> <p>Socialización de representaciones:</p> <p>En esta etapa, los estudiantes compartirán sus estrategias y soluciones con sus compañeros. Podrán discutir las diferentes formas en que abordaron el problema, las dificultades que encontraron y las conclusiones a las que llegaron. Esto fomentará el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.</p> <p>Reflexión y Formalización:</p> <p>En esta etapa, los estudiantes consolidarán los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados para resolver el problema. Reconocerán la importancia y utilidad de las ecuaciones en la resolución de problemas de edades y comprenderán cómo representar las condiciones del problema mediante</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo: 5 minutos - Familiarización con el problema: 10 minutos - Búsqueda y ejecución de estrategias: 15 minutos - Socialización de representaciones: 15 minutos - Reflexión y Formalización: 10 minutos - Planteamiento de otros problemas: 5 minutos <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades y dinámica del grupo.</p>

	<p>expresiones algebraicas. Además, darán respuesta al problema planteado, encontrando las edades de cada miembro de la familia.</p> <p>Planteamiento de otros problemas:</p> <p>Para transferir los saberes matemáticos adquiridos, se plantearán otros problemas similares que involucren el uso de ecuaciones para resolver problemas de edades. Algunos ejemplos podrían ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En una fiesta de cumpleaños, la suma de las edades de los invitados es igual a la suma de las edades de los padres del festejado. Si la diferencia de edades entre los padres es de 15 años y uno de los invitados tiene la mitad de la edad del otro, ¿cuántos años tiene cada persona? 2. En un grupo de amigos, la suma de las edades de los hombres es igual a la suma de las edades de las mujeres. Si la diferencia de edades entre los hombres es de 5 años y una de las mujeres tiene la mitad de la edad de la otra, ¿cuántos años tiene cada persona? <p>Estos problemas permitirán a los estudiantes aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos en diferentes contextos y fortalecer su comprensión de los problemas de edades y su resolución mediante ecuaciones.</p>	
Cierre	<p>Cierre:</p> <p>En esta clase, hemos trabajado en la resolución de problemas de edades utilizando ecuaciones. Hemos aprendido a plantear ecuaciones que representen las condiciones dadas en el problema y a resolver sistemas de ecuaciones para encontrar las edades de cada miembro de la familia. Además, hemos reflexionado sobre la importancia y utilidad de las ecuaciones en la resolución de problemas matemáticos.</p> <p>Ahora, es momento de reflexionar sobre lo aprendido y hacer una metacognición sobre nuestro proceso de aprendizaje. Para ello, les propongo las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategias utilizaste para resolver los problemas de edades planteados en clase? 2. ¿En qué dificultades te encontraste al plantear las ecuaciones y resolver el sistema de ecuaciones? 3. ¿Cómo te sentiste al compartir tus estrategias y soluciones con tus compañeros? ¿Qué aprendiste de sus aportes? 4. ¿Qué importancia crees que tienen las ecuaciones en la resolución de problemas matemáticos? ¿Por qué? <p>Ahora, les invito a que planteen sus propias preguntas sobre lo aprendido en clase. ¿Hay algo que aún no comprenden o les gustaría profundizar? ¿Qué les gustaría explorar en futuras clases sobre este tema?</p> <p>Recuerden que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso continuo y que siempre hay oportunidad de seguir aprendiendo y mejorando. ¡Sigán adelante con su curiosidad y ganas de aprender!</p>	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Ficha de Aprendizaje 1: Problemas de Edades con Juegos Lúdicos

Actividad 1:

Título: "El juego de las edades"

Descripción: En este juego, cada estudiante recibirá una tarjeta con una edad escrita. Deberán formar grupos de tres personas y, en base a las edades de cada uno, resolver los siguientes problemas:

1. Si la suma de las edades de los tres integrantes del grupo es 60 años, ¿cuál es la edad de cada uno?
2. Si la edad del primer integrante es el doble de la edad del segundo integrante, y la edad del tercer integrante es la mitad de la edad del segundo integrante, ¿cuál es la edad de cada uno?

Respuestas:

1. Las edades podrían ser: 20, 25 y 15 años.
2. Las edades podrían ser: 20, 10 y 5 años.

Ficha de Aprendizaje 2: Problemas de Edades con Juegos Lúdicos

Actividad 2:

Título: "El juego de las edades en movimiento"

Descripción: En esta actividad, los estudiantes formarán un círculo y se irán pasando una pelota mientras resuelven problemas de edades. Cada estudiante deberá decir su edad actual y la edad que tenía hace 5 años. Luego, deberán responder a las siguientes preguntas:

1. Si la suma de las edades actuales de todos los estudiantes es 100 años, ¿cuál es la suma de las edades que tenían hace 5 años?
2. Si la edad actual de un estudiante es el doble de la edad que tenía hace 5 años, ¿cuál es su edad actual?

Respuestas:

1. La suma de las edades hace 5 años podría ser 80 años.
2. Su edad actual podría ser 10 años.

Ficha de Aprendizaje 3: Problemas de Edades con Juegos Lúdicos

Actividad 3:

Título: "El juego de las edades misteriosas"

Descripción: En esta actividad, cada estudiante recibirá una tarjeta con una edad escrita, pero no podrán verla. Deberán formar parejas y, a través de preguntas y respuestas, descubrir la edad de su compañero. Algunas preguntas pueden ser:

1. ¿Es tu edad mayor o menor a 15 años?
2. ¿Es tu edad un número par?
3. ¿Es tu edad un número primo?

Respuestas:

Las respuestas variarán dependiendo de las edades asignadas a cada estudiante.

Ficha de Aprendizaje 4: Problemas de Edades con Juegos Lúdicos

Actividad 4:

Título: "El juego de las edades desordenadas"

Descripción: En esta actividad, los estudiantes recibirán una lista de edades desordenadas y deberán ordenarlas de menor a mayor. Luego, resolverán los siguientes problemas:

1. Si la edad más pequeña es 12 años y la edad más grande es 18 años, ¿cuál es la edad que se encuentra en el medio?
2. Si la diferencia entre la edad más grande y la edad más pequeña es 6 años, ¿cuál es la edad que se encuentra en el medio?

Respuestas:

1. La edad que se encuentra en el medio podría ser 15 años.
2. La edad que se encuentra en el medio podría ser 14 años.

Ficha de Aprendizaje 5: Problemas de Edades con Juegos Lúdicos

Actividad 5:

Título: "El juego de las edades en movimiento"

Descripción: En esta actividad, los estudiantes formarán un círculo y se irán pasando una pelota mientras resuelven problemas de edades. Cada estudiante deberá decir su edad actual y la edad que tenía hace 10 años. Luego, deberán responder a las siguientes preguntas:

1. Si la suma de las edades actuales de todos los estudiantes es 200 años, ¿cuál es la suma de las edades que tenían hace 10 años?
2. Si la edad actual de un estudiante es el triple de la edad que tenía hace 10 años, ¿cuál es su edad actual?

Respuestas:

1. La suma de las edades hace 10 años podría ser 140 años.
2. Su edad actual podría ser 30 años.

Respuestas:

Actividad 1:

1. Las edades podrían ser: 20, 25 y 15 años.
2. Las edades podrían ser: 20, 10 y 5 años.

Actividad 2:

1. La suma de las edades hace 5 años podría ser 80 años.
2. Su edad actual podría ser 10 años.

Actividad 3:

Las respuestas variarán dependiendo de las edades asignadas a cada estudiante.

Actividad 4:

1. La edad que se encuentra en el medio podría ser 15 años.
2. La edad que se encuentra en el medio podría ser 14 años.

Actividad 5:

1. La suma de las edades hace 10 años podría ser 140 años.
2. Su edad actual podría ser 30 años.



DOCENTE



VºBº DIRECCIÓN

Rúbrica de Evaluación

Título de la sesión

Problemas sobre Edades Aplicando Juegos Lúdicos

I. Datos Generales

Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	16/05/24

Propósitos de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales	Evalúa si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó representó todas las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes

Criterios de Evaluación	Aprendizaje en Inicio	Aprendizaje en Proceso	Aprendizaje Logrado	Aprendizaje Destacado
1. Resuelve correctamente problemas sobre edades utilizando adecuadamente las operaciones matemáticas.	El estudiante demuestra un nivel inicial en la resolución de problemas sobre edades, utilizando de manera adecuada las operaciones matemáticas.	El estudiante demuestra un avance en la resolución de problemas sobre edades, utilizando de manera adecuada las operaciones matemáticas.	El estudiante resuelve correctamente problemas sobre edades utilizando adecuadamente las operaciones matemáticas.	El estudiante resuelve con precisión y eficacia problemas relacionados con edades, aplicando de manera acertada las operaciones matemáticas correspondientes, demostrando un nivel destacado de aprendizaje en esta área.
2. Aplica estrategias lúdicas de juego para resolver los problemas de edades de manera creativa.	El estudiante demuestra un nivel inicial de aplicación de estrategias lúdicas de juego para resolver problemas de edades de manera creativa.	El estudiante está en proceso de aplicar estrategias lúdicas de juego para resolver problemas de edades de manera creativa.	El estudiante ha demostrado la capacidad de aplicar estrategias lúdicas de juego de manera creativa	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar estrategias lúdicas de
3. Utiliza correctamente el lenguaje matemático y la notación adecuada al resolver problemas de edades.	El estudiante participa de manera inicial en las actividades lúdicas para el cálculo del promedio aritmético y muestra un entendimiento básico del concepto.	El estudiante participa de manera activa en las actividades lúdicas para el cálculo del promedio aritmético y muestra comprensión del concepto, aunque aún	El estudiante participa de manera activa en las actividades lúdicas para el cálculo del promedio aritmético y demuestra comprensión del concepto.	El estudiante participa de manera activa en las actividades lúdicas para el cálculo del promedio aritmético y demuestra una comprensión

		se encuentra en proceso de aprendizaje.		excepcional del concepto.
4. Comunica de manera clara y precisa el proceso seguido para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante logra comunicar de manera clara y precisa el proceso seguido para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos, demostrando un nivel de aprendizaje en inicio.	El estudiante está en proceso de comunicar de manera clara y precisa el proceso seguido para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante comunica de manera clara y precisa el proceso seguido para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al comunicar de manera clara y precisa el proceso seguido para calcular el promedio aritmético en juegos lúdicos.
5. Demuestra creatividad en la resolución de problemas utilizando el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante demuestra creatividad en la resolución de problemas utilizando el promedio aritmético en juegos lúdicos, en un nivel de aprendizaje en inicio.	El estudiante está en proceso de demostrar creatividad en la resolución de problemas utilizando el promedio aritmético en juegos lúdicos.	El estudiante demuestra creatividad al resolver problemas utilizando el promedio aritmético en juegos lúdicos de manera efectiva y exitosa.	El estudiante demuestra un alto nivel de creatividad al resolver problemas utilizando el promedio aritmético en juegos lúdicos, destacándose por su originalidad y habilidad para encontrar soluciones innovadoras.



SESIÓN DE APRENDIZAJE- 8

I. Datos Generales

Docente: Joe Quispe Fierro

Grado: Tercero

Nivel: Secundaria

Bimestre: I

Fecha: 20/05/24

Área/Curso: Matemática

Título de la sesión

Problemas del contexto Real usando Juegos Lúdicos

II. Propósito de Aprendizaje

Competencias	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las conexiones entre las operaciones con racionales y sus propiedades. Usa este entendimiento para interpretar las condiciones de un problema en su contexto. Establece relaciones entre representaciones. 	10 Resuelve problemas del contexto real utilizando juegos lúdicos de manera creativa y eficaz. 11 Identifica y selecciona la estrategia adecuada para resolver cada problema en el juego lúdico. 12 Explica y justifica de forma clara y coherente la solución a los problemas planteados en el contexto real durante la actividad lúdica.	Rubrica

Competencias Transversales	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> Gestiona su aprendizaje de manera autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje

Enfoques Transversales	Valores	Actitudes/Acciones Observables
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	Responsabilidad y Respeto	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. Secuencia Didáctica		
Momentos	Secuencia de actividades (Procesos Pedagógicos)	Tiempo
Inicio	<p>Problemas del contexto real usando juegos lúdicos</p> <p>Propósito de la sesión: En esta sesión, los estudiantes resolverán problemas de cantidad utilizando juegos lúdicos. A través de esta actividad, los alumnos desarrollarán la capacidad de argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, estableciendo conexiones entre las representaciones y utilizando su comprensión para interpretar las condiciones de un problema en su contexto.</p> <p>Evidencia de aprendizaje: Los estudiantes mostrarán su aprendizaje a través de la resolución de problemas utilizando diferentes representaciones y lenguaje numérico. Además, deberán establecer relaciones entre las representaciones y argumentar sus respuestas</p> <p>Parte teórica del tema:</p> <p>Los problemas del contexto real son aquellos que se presentan en situaciones cotidianas y que requieren de habilidades matemáticas para su resolución. Estos problemas permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en matemáticas a situaciones reales, lo que les ayuda a comprender la utilidad de las matemáticas en su vida diaria.</p> <p>Para resolver problemas de cantidad, es importante que los estudiantes comprendan las relaciones numéricas y las operaciones. Esto implica entender cómo se relacionan los números entre sí y cómo se pueden utilizar las operaciones matemáticas para resolver problemas. Además, es necesario que los estudiantes sean capaces de interpretar las condiciones de un problema en su contexto, es decir, comprender qué significa cada dato y cómo se relaciona con el problema en general. Una forma efectiva de desarrollar estas habilidades es a través de juegos lúdicos. Los juegos lúdicos permiten a los estudiantes practicar las habilidades matemáticas de manera divertida y motivadora. Además, fomentan la participación activa de los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y la comunicación.</p> <p>Inicio:</p> <p>Saludo: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para una sesión divertida y llena de aprendizaje. Hoy vamos a resolver problemas de cantidad utilizando juegos lúdicos. ¿Están listos para poner a prueba sus habilidades matemáticas?</p> <p>Acuerdos de convivencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar las opiniones y ideas de los demás. 2. Participar activamente en las actividades propuestas. 3. Trabajar en equipo y colaborar con los compañeros. <p>Introducción: Los problemas del contexto real son situaciones que se presentan en nuestra vida diaria y que requieren de habilidades matemáticas para su resolución. Estos problemas nos ayudan a comprender cómo las matemáticas están presentes en nuestro entorno y cómo podemos utilizarlas para resolver situaciones cotidianas.</p> <p>Presentación del Título: El tema de hoy es "Problemas del contexto real usando juegos lúdicos". En esta sesión, vamos a utilizar juegos divertidos para resolver problemas de cantidad. A través de estos juegos, vamos a practicar nuestras</p>	<p>Inicio: 15 minutos</p> <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades de la sesión.</p>

	<p>habilidades matemáticas y aprender cómo aplicarlas en situaciones reales.</p> <p>Motivación: ¿Alguna vez han jugado un juego en el que tuvieran que resolver problemas matemáticos? ¿Qué les parece la idea de aprender matemáticas mientras juegan? Hoy vamos a hacer exactamente eso. Vamos a utilizar juegos lúdicos para resolver problemas de cantidad y divertirnos al mismo tiempo.</p> <p>Recojo de saberes previos: Antes de comenzar, me gustaría saber qué saben sobre problemas del contexto real y cómo se pueden resolver utilizando las matemáticas. ¿Alguien quiere compartir alguna experiencia o idea?</p> <p>Problematicación: Ahora, les voy a plantear algunas situaciones problemáticas relacionadas con problemas de cantidad. Quiero que piensen en cómo podrían resolver estos problemas y qué estrategias utilizarían. Estas situaciones nos servirán como punto de partida para los juegos lúdicos que vamos a realizar.</p>	
Desarrollo	<p>Desarrollo</p> <p>Creación de Escenarios Se pide a los estudiantes que creen sus propios escenarios de problemas de su entorno, utilizando situaciones de la vida real. Los estudiantes pueden diseñar problemas para desafiar a sus compañeros y practicar la aplicación de los conceptos aprendidos. Al finalizar, los grupos pueden intercambiar sus escenarios y resolver los problemas creados por otros.</p> <p>Creación de Escenarios Se pide a los estudiantes que creen sus propios escenarios de problemas utilizando situaciones de la vida real. Los estudiantes pueden diseñar problemas para desafiar a sus compañeros y practicar la aplicación de los conceptos aprendidos. Al finalizar, los grupos pueden intercambiar sus escenarios y resolver los problemas creados por otros.</p> <p>Familiarización con el problema: El problema planteado es el siguiente: En una tienda de abarrotes, se vendieron 25 paquetes de arroz y 15 paquetes de frijoles. Cada paquete de arroz cuesta S/ 5 y cada paquete de frijoles cuesta S/ 8. ¿Cuánto dinero se recaudó en total por la venta de los paquetes de arroz y frijoles?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias: Para resolver este problema, los estudiantes pueden utilizar la estrategia de la suma. Deben sumar el costo de los paquetes de arroz y frijoles para obtener el total recaudado. En este caso, deben multiplicar el costo de cada paquete por la cantidad de paquetes vendidos y luego sumar ambos resultados. Ejemplo: Costo de los paquetes de arroz: $25 \text{ paquetes} \times S/ 5 = S/ 125$ Costo de los paquetes de frijoles: $15 \text{ paquetes} \times S/ 8 = S/ 120$ Total recaudado: $S/ 125 + S/ 120 = S/ 245$</p> <p>Socialización de representaciones: Los estudiantes deben compartir sus resultados y explicar las estrategias utilizadas para resolver el problema. Pueden discutir las dificultades encontradas, las dudas que aún tienen y lo que descubrieron durante el proceso de resolución.</p> <p>Reflexión y Formalización: En esta etapa, los estudiantes deben consolidar y relacionar los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados para resolver el problema. Deben</p>	<p>Tiempo aproximado: 60 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saludo: 5 minutos Familiarización con el problema: 10 minutos - Búsqueda y ejecución de estrategias: 20 minutos - Socialización de representaciones: 15 minutos - Reflexión y Formalización: 10 minutos <p>Los tiempos son aproximados y pueden ser modificados por el docente según las necesidades de los estudiantes.</p>

	<p>reconocer la importancia y utilidad de estos conceptos y procedimientos, y dar respuesta al problema planteado.</p> <p>Planteamiento de otros problemas: Para transferir los saberes matemáticos adquiridos, se pueden plantear otros problemas similares. Por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En una tienda de ropa, se vendieron 30 camisetas a S/ 20 cada una y 10 pantalones a S/ 50 cada uno. ¿Cuánto dinero se recaudó en total por la venta de las camisetas y pantalones? 2. En una feria escolar, se vendieron 50 entradas para un juego mecánico a S/ 10 cada una y 20 entradas para un show de magia a S/ 15 cada una. ¿Cuánto dinero se recaudó en total por la venta de las entradas? <p>Estos problemas permiten a los estudiantes aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos en diferentes contextos y fortalecer su habilidad para resolver problemas de cantidad.</p>	
Cierre	<p>Cierre: En esta clase, hemos resuelto un problema relacionado con la venta de paquetes de arroz y frijoles en una tienda de abarrotes. Hemos utilizado la estrategia de la suma para determinar cuánto dinero se recaudó en total por la venta de estos productos.</p> <p>Ahora es momento de reflexionar sobre lo aprendido y hacer una metacognición sobre nuestro proceso de aprendizaje. Para ello, te invito a responder las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategias utilizaste para resolver el problema planteado? 2. ¿En qué momento del proceso de resolución del problema encontraste dificultades? 3. ¿Cómo relacionas los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados en este problema con situaciones de la vida cotidiana? 4. ¿Qué aprendiste sobre la importancia de la suma y la multiplicación en la resolución de problemas de cantidad? <p>Ahora, te invito a formular tus propias preguntas sobre lo aprendido en esta clase. Puedes preguntar sobre cualquier aspecto que te genere dudas o curiosidad. Estaré encantado de responder tus preguntas y ayudarte a consolidar tus conocimientos.</p> <p>Recuerda que la resolución de problemas matemáticos nos permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico, razonamiento lógico y aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos en diferentes contextos. ¡Sigue practicando y verás cómo te vuelves cada vez más hábil en la resolución de problemas matemáticos! ¡Felicitaciones por tu esfuerzo y participación en esta clase!</p>	<p>Tiempo aproximado: 15 minutos.</p> <p>Los tiempos son aproximados y el docente puede modificarlos según considere necesario.</p>

Ficha de Aprendizaje

Ejercicios y respuestas

Ficha de Aprendizaje 1: "Problemas de proporción"

Actividad:

En una tienda de juguetes, se ha realizado una promoción en la que, si compras 3 juguetes de una misma categoría, te llevas un cuarto juguete de menor valor de regalo. Si el precio de cada juguete es de \$50, ¿cuánto pagarías por 5 juguetes?

Respuestas:

Si el precio de cada juguete es de \$50, entonces el precio de 3 juguetes sería de \$150. Como se menciona en la promoción, al comprar 3 juguetes, te llevas un cuarto juguete de menor valor de regalo, por lo que en total tendrías 4 juguetes. Por lo tanto, el precio de 4 juguetes sería de \$150. Ahora, para calcular el precio de 5 juguetes, podemos utilizar una regla de tres simple:

- 1 juguetes -> \$150
- 5 juguetes -> x
- Para calcular x, multiplicamos cruzado:
- $3x = 5 * \$150$
- $3x = \$750$
- $x = \$750 / 3$
- $x = \$250$
- Por lo tanto, pagarías \$250 por 5 juguetes.

Ficha de Aprendizaje 2: "Problemas de porcentaje"

Actividad:

En una tienda de ropa, hay una oferta en la que todos los productos tienen un descuento del 20%. Si el precio original de una camisa es de \$80, ¿cuánto pagarías por la camisa con el descuento aplicado?

Respuestas:

Si el precio original de la camisa es de \$80 y hay un descuento del 20%, podemos calcular el descuento multiplicando el precio original por el porcentaje de descuento:

$$\text{Descuento} = \$80 * 20\% = \$80 * 0.20 = \$16$$

Para calcular el precio con el descuento aplicado, restamos el descuento al precio original:

$$\text{Precio con descuento} = \$80 - \$16 = \$64$$

Por lo tanto, pagarías \$64 por la camisa con el descuento aplicado.

Ficha de Aprendizaje 3: "Problemas de proporción inversa"

Actividad:

Un grupo de 6 trabajadores puede construir una casa en 12 días. Si se necesitan construir 2 casas, ¿cuántos trabajadores se necesitarían y en cuántos días se terminarían las casas?

Respuestas:

Si un grupo de 6 trabajadores puede construir una casa en 12 días, podemos establecer una relación de proporción inversa:

$$6 \text{ trabajadores} \rightarrow 12 \text{ días}$$

$$x \text{ trabajadores} \rightarrow 2 \text{ días}$$

Para calcular x, multiplicamos cruzado:

$$6 * 12 = 2 * x$$

$$72 = 2x$$

$$x = 72 / 2$$

$$x = 36$$

Por lo tanto, se necesitarían 36 trabajadores y se terminarían las casas en 2 días.

Ficha de Aprendizaje 4: "Problemas de fracciones"

Actividad:

En una fiesta, se reparten $\frac{3}{4}$ de una pizza entre 6 personas. ¿Cuánta pizza le corresponde a cada persona?

Respuestas:

Si se reparten $\frac{3}{4}$ de una pizza entre 6 personas, podemos calcular la cantidad de pizza que le corresponde a cada persona dividiendo la fracción de pizza entre el número de personas:

Cantidad de pizza por persona = $\frac{3}{4} / 6$

Para dividir una fracción entre un número entero, multiplicamos la fracción por el inverso del número:

Cantidad de pizza por persona = $\frac{3}{4} * \frac{1}{6} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$

Por lo tanto, a cada persona le corresponde $\frac{1}{8}$ de la pizza.

Ficha de Aprendizaje 5: "Problemas de ecuaciones"

Actividad:

En una tienda de ropa, hay una oferta en la que, si compras 2 pantalones y 3 camisas, te hacen un descuento de \$30 en total. Si el precio de un pantalón es de \$50 y el precio de una camisa es de \$40, ¿cuánto pagarías por 1 pantalón y 1 camisa?

Respuestas:

Si el precio de un pantalón es de \$50 y el precio de una camisa es de \$40, podemos plantear la siguiente ecuación para calcular el descuento:

$2 * \text{Precio de un pantalón} + 3 * \text{Precio de una camisa} - \text{Descuento} = \text{Precio total}$

Sustituyendo los valores conocidos:

$2 * \$50 + 3 * \$40 - \$30 = \text{Precio total}$

$\$100 + \$120 - \$30 = \text{Precio total}$

$\$220 - \$30 = \text{Precio total}$

$\$190 = \text{Precio total}$

Por lo tanto, pagarías \$190 por 1 pantalón y 1 camisa.



DOCENTE



V. B. DIRECCIÓN

Rúbrica de Evaluación

Título de la sesión
Problemas del contexto Real usando Juegos Lúdicos

I. Datos Generales
Docente: JOE FRANCISCO QUISPE FIERRO

Nivel	Grado	Área	Fecha
Secundaria	Tercero	Matemática	20/05/24

Propósitos de Aprendizaje		
Competencias	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de cantidad	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las conexiones entre las operaciones con racionales y sus propiedades. Usa este entendimiento para interpretar las condiciones de un problema en su contexto. Establece relaciones entre representaciones.

Criterios de Evaluación	Aprendizaje en Inicio	Aprendizaje en Proceso	Aprendizaje Logrado	Aprendizaje Destacado
1. Resuelve problemas del contexto real utilizando juegos lúdicos de manera creativa y eficaz.	En nivel de inicio, el estudiante resuelve problemas del contexto real utilizando juegos lúdicos de manera creativa y eficaz.	El estudiante está en proceso de resolver problemas del contexto real utilizando juegos lúdicos de manera creativa y eficaz.	El estudiante resuelve problemas del contexto real de manera creativa y eficaz utilizando juegos lúdicos.	Resuelve problemas del contexto real de manera creativa y eficaz utilizando juegos lúdicos de forma destacada.
2. Identifica y selecciona la estrategia adecuada para resolver cada problema en el juego lúdico.	El estudiante demuestra un nivel inicial de aplicación de estrategias lúdicas de juego para resolver problemas de edades de manera creativa.	El estudiante está en proceso de aplicar estrategias lúdicas de juego para resolver problemas de edades de manera creativa.	El estudiante ha demostrado la capacidad de aplicar estrategias lúdicas de juego de manera creativa para resolver problemas de edades de forma efectiva.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al aplicar estrategias lúdicas de juego de manera creativa para resolver problemas de edades de forma efectiva y original.
3. Utiliza correctamente el lenguaje matemático y la notación adecuada al resolver problemas de edades.	El estudiante utiliza de manera adecuada el lenguaje matemático y la notación correcta al resolver problemas de edades en un nivel de aprendizaje en inicio.	El estudiante demuestra un esfuerzo por utilizar el lenguaje matemático y la notación adecuada al resolver problemas de edades, aunque aún presenta dificultades en su aplicación.	El estudiante demuestra la capacidad de utilizar correctamente el lenguaje matemático y la notación adecuada al resolver problemas de edades.	El estudiante demuestra un dominio excepcional al utilizar el lenguaje matemático y la notación adecuada al resolver problemas de edades.

<p>4. Comunica de manera clara y coherente el proceso de resolución de problemas de edades utilizando el lenguaje matemático adecuado.</p>	<p>El estudiante demuestra un intento por comunicar de manera clara y coherente el proceso de resolución de problemas de edades utilizando el lenguaje matemático adecuado.</p>	<p>El estudiante está en proceso de comunicar de manera clara y coherente el proceso de resolución de problemas de edades utilizando el lenguaje matemático adecuado.</p>	<p>El estudiante comunica de manera clara y coherente el proceso de resolución de problemas de edades utilizando el lenguaje matemático adecuado.</p>	<p>El estudiante demuestra un dominio excepcional al comunicar de manera clara y coherente el proceso de resolución de problemas de edades utilizando el lenguaje matemático adecuado.</p>
<p>5. Aplica estrategias de resolución de problemas de edades de forma colaborativa.</p>	<p>En inicio, el estudiante comienza a aplicar estrategias de resolución de problemas de edades de forma colaborativa.</p>	<p>El estudiante está en proceso de aplicar estrategias de resolución de problemas de edades de forma colaborativa.</p>	<p>El estudiante demuestra la capacidad de aplicar estrategias de resolución de problemas de edades de forma colaborativa de manera efectiva.</p>	<p>Aplica estrategias de resolución de problemas de edades de forma colaborativa de manera excepcional, demostrando habilidades avanzadas en trabajo en equipo y comunicación efectiva.</p>