

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA**



TESIS

**APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL
DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN
ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA Mx. DE APLICACIÓN “FORTUNATO
L. HERRERA”, CUSCO - 2023**

PRESENTADA POR:

Bach. Rocío Lisbeth Quispe Quispe

Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA: ESPECIALIDAD MATEMÁTICA
Y FÍSICA.**

ASESORA: Dra. Luz María Cahuana Fernández

**CUSCO – PERÚ
2024**

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Mx. DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA", CUSCO - 2023.

presentado por: ROCIO LISBETH QUISEP QUISEP con DNI Nro.: 47700146

presentado por: VICTORIA SOLEDAD CRUZ SALGUERON con DNI Nro.: 75199231

para optar el título profesional/grado académico de LICENCIADA EN EDUCACION SECUNDARIA: ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA.

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.


Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

| Porcentaje | Evaluación y Acciones | Marque con una (X) |
|----------------|---|--------------------|
| Del 1 al 10% | No se considera plagio. | X |
| Del 11 al 30 % | Devolver al usuario para las correcciones. | |
| Mayor a 31% | El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley. | |

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 07 de febrero de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAJ EL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACION


Dra. Luz María Cahuana Fernández
Docepte

Firma

Post firma Luz María Cahuana Fernández

Nro. de DNI 23857133

ORCID del Asesor 0000-0002-1672-8608

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259: 251023667

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS EDUCAPLAY Y LENGUAJE ALGEBRAICO ROCIO QUISPE Y SOLEDAD CRUZ.
pdf

AUTOR

Rocío Quispe Quispe y Soledad

RECUENTO DE PALABRAS

28293 Words

RECUENTO DE CARACTERES

170468 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

164 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.6MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 5, 2023 7:07 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 5, 2023 7:10 PM GMT-5**● 10% de similitud general**

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

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 50 palabras)

V°B°

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
FACULTAD DE EDUCACIÓN
[Firma]
Dra. Luz María Cahua Fernández
DOCENTE

DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento y emoción, dedico esta tesis a aquellos que han sido una fuente inagotable de apoyo, inspiración y aliento a lo largo de este arduo pero enriquecedor proceso.

A mi abuelito Hilario y a mis padres Livia y Facundo, gracias por haberme educado, por su apoyo incondicional, por vuestros consejos, por todas sus enseñanzas y a luchar por los sueños que uno se propone hasta lograrlo.

A mi amada hija Miriam. Por ser la luz de mi vida y mi razón de ser.

Rocío Lisbeth.

Dedico esta tesis a Dios por sus bendiciones, protección y por la oportunidad de cada día.

A mi mamá Justa Salgueron quien sobre todo es mi compañera incondicional, quien con su amor infinito me apoya y motiva a cumplir mis metas siendo mi ejemplo de perseverancia.

A mi amada hija Yui quien me enseña lo hermoso de la vida y con su valentía me da fortaleza para no rendirme.

A mi hermano John por ser mi apoyo, por su paciencia y complicidad.

A mis familiares más cercanos por su consejo.

A Rocío por su amistad, quien me motivo y permitió concluir esta meta.

Victoria Soledad.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por bendecirnos, acompañarnos y guiarnos a lo largo de nuestra vida y permitirnos cumplir con nuestras metas.

A nuestra asesora Dra. Luz María Cahuana Fernández, por su orientación experta, paciencia y dedicación. Su conocimiento y experiencia han sido fundamentales para nuestro crecimiento académico y profesional. Agradecemos su disposición constante para discutir ideas, brindar retroalimentación constructiva y ayudarnos a superar los desafíos que se presentaron a lo largo de esta investigación.

A la Mg. Luz Marlene Mendoza Torren por su apoyo incondicional, por inspirarnos, quien con sus conocimientos, motivación y compromiso nos permitió lograr el desarrollo del presente trabajo.

Del mismo modo, agradecemos a nuestros padres, familiares y amigos por el apoyo incondicional, por sus consejos y gestos de apoyo.

Por último, queremos extender nuestra gratitud a todos aquellos profesores y profesionales que nos han inspirado a lo largo de nuestra carrera. Sus conocimientos, experiencias y pasión por la enseñanza de las matemáticas han sido una fuente de inspiración constante para nosotras. Agradecemos su labor y el impacto que han tenido en nuestra formación como educadoras.

Las tesistas.

ÍNDICE

| | |
|-------------------------|------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTO | iii |
| ÍNDICE | iv |
| INDICE DE TABLAS | vii |
| INDICE DE FIGURAS | iix |
| RESUMEN | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| INTRODUCCIÓN | xiii |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|--|----|
| 1.1. Delimitación del problema..... | 1 |
| 1.1.1. Área y línea de investigación | 1 |
| 1.1.2. Área geográfica | 1 |
| 1.1.3. Descripción del problema | 2 |
| 1.2. Problemas de investigación | 13 |
| 1.2.1. Problema general..... | 13 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 13 |
| 1.3. Objetivos de la investigación..... | 14 |
| 1.3.1. Objetivo general | 14 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 14 |
| 1.4. Justificación de la investigación. | 15 |
| 1.4.1. Justificación normativa | 15 |
| 1.4.2. Justificación pedagógica | 16 |
| 1.4.3. Justificación práctica..... | 16 |
| 1.4.4. Justificación metodológica..... | 17 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

| | |
|--|----|
| 2.1. Antecedentes de la investigación..... | 18 |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales | 18 |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales | 20 |
| 2.1.3. Antecedentes locales | 21 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 23 |
| 2.2.1. Plataforma | 23 |

| | | |
|--------|---|----|
| A. | Tipos de plataformas..... | 23 |
| B. | Plataformas educativas..... | 24 |
| 2.2.2. | Educaplay..... | 25 |
| A. | Características..... | 27 |
| B. | Ventajas y desventajas..... | 27 |
| C. | Dimensiones..... | 30 |
| D. | Tipos de Actividades..... | 31 |
| E. | Froggy Jumps:..... | 34 |
| F. | Relacionar columnas:..... | 34 |
| 2.2.3. | Juego y Gamificación..... | 35 |
| A. | Juego..... | 35 |
| B. | Aprendizaje basado en el juego..... | 37 |
| C. | Serious games..... | 37 |
| D. | Gamificación..... | 38 |
| 2.2.4. | Lenguaje algebraico..... | 39 |
| A. | Enunciados algebraicos..... | 40 |
| B. | Expresiones algebraicas..... | 41 |
| C. | Traducción de enunciados algebraicos..... | 42 |
| 2.2.5. | Sistemas de representación..... | 43 |
| 2.2.6. | Comunicación matemática..... | 46 |
| 2.2.7. | Uso de estrategias..... | 46 |
| 2.2.8. | Argumentación de afirmaciones..... | 47 |

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

| | | |
|--------|--------------------------------------|----|
| 3.1. | Hipótesis de estudio..... | 49 |
| 3.1.1. | Hipótesis general..... | 49 |
| 3.1.2. | Hipótesis específicas..... | 49 |
| 3.2. | Variables de estudio..... | 50 |
| 3.2.1. | Variables..... | 50 |
| 3.3. | Operacionalización de variables..... | 51 |

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

| | | |
|------|-------------------------------|----|
| 4.1. | Enfoque de investigación..... | 53 |
| 4.2. | Tipo de investigación..... | 53 |

| | |
|--|----|
| 4.3. Alcance de la investigación | 53 |
| 4.4. Diseño de investigación | 53 |
| 4.5. Población y muestra de la investigación | 54 |
| 4.5.1. Población | 54 |
| 4.5.2. Muestra | 55 |
| A. Criterios de inclusión | 55 |
| B. Criterios de exclusión | 55 |
| 4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 56 |
| 4.6.1. Técnicas | 56 |
| 4.6.2. Instrumentos | 56 |
| 4.7. Técnica de análisis e interpretación de la información | 56 |
| 4.7.1. Estructura del instrumento | 56 |
| 4.7.2. Procedimiento | 58 |
| 4.7.3. Validez del instrumento | 59 |
| 4.8. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis | 60 |
| 4.8.1. Confiabilidad del instrumento | 60 |

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

| | |
|---|----|
| 5.1. Análisis descriptivo | 61 |
| 5.2. Análisis inferencial | 72 |
| 5.2.1. Prueba de normalidad | 72 |
| 5.2.2. Prueba de hipótesis | 73 |
| 5.3. Discusión de resultados | 78 |
| 5.3.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos | 78 |
| 5.3.2. Comparación con la literatura existente | 78 |
| 5.3.3. Implicancias del estudio | 80 |
| CONCLUSIONES | 81 |
| SUGERENCIAS | 83 |
| BIBLIOGRAFÍA | 84 |
| PROPUESTA DE MEJORA | 89 |
| ANEXOS | 90 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|-----------------|--|----|
| Tabla 1 | <i>Relación de niveles y cantidad de puntos logrados para la evaluación PISA.....</i> | 4 |
| Tabla 2 | <i>Resultados de la evaluación ECE, en el área de matemática, por regiones – 2019. ...</i> | 6 |
| Tabla 3 | <i>Resultados de la evaluación ECE, en el área de matemática, por provincias – 2018. 7</i> | |
| Tabla 4 | <i>Actividades interactivas disponibles en Educaplay.</i> | 31 |
| Tabla 5 | <i>Muestra de estudiantes del primer grado de secundaria de la IE Fortunato L. Herrera.</i> | 55 |
| Tabla 6 | <i>Validación de instrumentos por expertos especialistas</i> | 59 |
| Tabla 7 | <i>Nivel de logro de desarrollo de lenguaje algebraico.</i> | 61 |
| Tabla 8 | <i>Nivel de logro de la dimensión 1: Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.....</i> | 63 |
| Tabla 9 | <i>Nivel de logro de la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.</i> | 65 |
| Tabla 10 | <i>Nivel de logro de la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.</i> | 67 |
| Tabla 11 | <i>Nivel de logro de la dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.....</i> | 69 |
| Tabla 12 | <i>Media y desviación estándar del desarrollo del lenguaje algebraico y dimensiones, en el grupo experimental</i> | 71 |
| Tabla 13 | <i>Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk o Kolmogorov.</i> | 72 |
| Tabla 14 | <i>Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Lenguaje algebraico.....</i> | 73 |
| Tabla 15 | <i>Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 1: Traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.....</i> | 74 |

| | |
|---|----|
| Tabla 16 <i>Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 2: Comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.</i> | 75 |
| Tabla 17 <i>Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 3: Uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.</i> | 76 |
| Tabla 18 <i>Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 4: Argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas ...</i> | 77 |

INDICE DE FIGURAS

| | | |
|------------------|--|----|
| Figura 1 | <i>Panel de resultados de actividades interactivas de Educaplay</i> | 27 |
| Figura 2 | <i>Plataformas compatibles con Educaplay</i> | 28 |
| Figura 3 | <i>Páginas web y Blogs compatibles con Educaplay</i> | 28 |
| Figura 4 | <i>Acción para compartir actividades interactivas de Educaplay</i> | 29 |
| Figura 5 | <i>Paquetes premium que ofrece Educaplay</i> | 29 |
| Figura 6 | <i>Tipos de cuenta de usuario de Educaplay</i> | 30 |
| Figura 7 | <i>Actividad interactiva Froggy Jumps</i> | 34 |
| Figura 8 | <i>Actividad interactiva Relacionar columnas</i> | 35 |
| Figura 9 | <i>Contraejemplos de expresiones algebraicas</i> | 41 |
| Figura 10 | <i>Contraejemplos de traducción entre enunciados algebraicos a expresiones algebraicas</i> | 41 |
| Figura 11 | <i>Grupo experimental y control</i> | 54 |
| Figura 12 | <i>Niveles de confiabilidad</i> | 60 |
| Figura 13 | <i>Nivel de logro del desarrollo de lenguaje algebraico - Grupo control</i> | 62 |
| Figura 14 | <i>Nivel de logro del desarrollo de lenguaje algebraico - Grupo experimental</i> | 62 |
| Figura 15 | <i>Nivel de logro de la D1 Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas – Grupo Control</i> | 64 |
| Figura 16 | <i>Nivel de logro de la D1 Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental</i> | 64 |
| Figura 17 | <i>Nivel de logro de la D2 Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo control</i> | 66 |
| Figura 18 | <i>Nivel de logro de la D2 Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental</i> | 66 |

| | |
|--|----|
| Figura 19 Nivel de logro de la D3 Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo control..... | 68 |
| Figura 20 Nivel de logro de la D3 Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental. | 68 |
| Figura 21 Nivel de logro de la D4 Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo control..... | 70 |
| Figura 22 Nivel de logro de la D4 Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental. | 70 |

RESUMEN

La presente investigación titulada: Aplicación de la plataforma Educaplay en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco - 2023, la cual tuvo como objetivo aplicar la plataforma educativa Educaplay para determinar su influencia en el desarrollo del lenguaje algebraico. La investigación fue de tipo aplicada, perteneciente al diseño cuasi experimental con preprueba – posprueba y grupo control. La muestra estuvo conformada por 45 estudiantes del primer grado secciones “B” y “C”, de los cuales 23 fueron del grupo experimental y 22 del grupo control. La técnica empleada fue la prueba escrita y el instrumento fue la prueba de desarrollo, el cual obtuvo un índice de 0.89 de confiabilidad en la prueba KR-20 (Kuder Richardson), adicionalmente se utilizó una lista de cotejo para medir el desarrollo del lenguaje algebraico. El análisis de los datos descriptivos fue elaborado en el programa de Excel, mientras que el análisis inferencial se realizó en el paquete estadístico SPSS versión 26, utilizando la prueba de normalidad de Shapiro Wilk obteniéndose el valor de $p = 0.002$ aceptándose la hipótesis alterna y rechazando la hipótesis nula, lo cual indica que la distribución es no normal por tanto los grupos son no paramétricos; para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba de Wilcoxon, los resultados muestran que el valor de p es 0.00 menor que $\alpha = 0.05$ por tanto, se determinó que el uso de la plataforma educativa Educaplay es significativo en el desarrollo del lenguaje algebraico.

El resultado principal es que el uso de la plataforma educativa Educaplay, al constituir una herramienta digital para el docente y un recurso digital para el estudiante, sí mejora el desarrollo del lenguaje algebraico de los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco - 2023.

Palabras clave: Lenguaje algebraico, Educaplay, herramientas y recursos digitales.

ABSTRACT

The present research entitled Application of the Educaplay platform in the development of algebraic language in first-grade secondary students at Fortunato L. Herrera Mixed Educational Institution, Cusco - 2023 objective was to apply the educational platform Educaplay to determine its influence on the development of algebraic language. The research was of an applied type, belonging to the quasi-experimental design with pretest-posttest and control group. The sample consisted of 45 students from first-grade sections "B" and "C," of which 23 were from the experimental group and 22 from the control group. The technique used was a written test, and the instrument used was the developmental test, which obtained a reliability index of 0.89 in the KR-20 (Kuder Richardson) test. Additionally, a checklist was used to measure the development of algebraic language. Descriptive data analysis was conducted in Excel, while inferential analysis was performed in the statistical package SPSS version 26. The normality test using Shapiro-Wilk obtained a p-value of 0.002, accepting the alternative hypothesis and rejecting the null hypothesis, indicating that the distribution is non-normal, and therefore, the groups are non-parametric. The Wilcoxon test was used for hypothesis testing, and the results showed that the p-value is 0.00, smaller than $\alpha = 0.05$. Thus, it was determined that the use of the educational platform Educaplay is significant in the development of algebraic language.

The main result is that the use of the educational platform Educaplay, as a digital tool for teachers and a digital resource for students, does improve the development of algebraic language in first-grade secondary students at Fortunato L. Herrera Mixed Educational Institution, Cusco - 2023.

Keywords: Algebraic language, Educaplay, digital tools, and resources.

INTRODUCCIÓN

En esta tesis, titulada Aplicación de la plataforma Educaplay en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco - 2023, se explora la influencia de la aplicación de la plataforma Educaplay en el desarrollo del lenguaje algebraico en estudiantes de primer grado de secundaria. Como componente fundamental del razonamiento matemático, el lenguaje algebraico sienta las bases para habilidades avanzadas de resolución de problemas y pensamiento crítico.

El estudio se adentra en el ámbito de la tecnología educativa y tiene como objetivo investigar cómo la integración de la plataforma Educaplay en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede influir en el desarrollo del lenguaje algebraico de los estudiantes. A través de un diseño cuasi experimental con metodología de preprueba-posprueba, grupo control y experimental, la investigación se esfuerza por brindar evidencia empírica sobre la efectividad del uso de la plataforma en el contexto de la Institución Educativa Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera en Cusco, durante el año académico 2023.

Con un enfoque en mejorar las prácticas educativas, esta investigación aspira a contribuir al cuerpo de conocimientos relacionados con la integración de recursos digitales en la enseñanza del lenguaje algebraico. Los resultados de este estudio tienen el potencial de informar a todos los actores interesados acerca de las implicaciones prácticas de utilizar intervenciones basadas en tecnología para mejorar los resultados de aprendizaje en los estudiantes.

Al realizar este trabajo de investigación, el objetivo es arrojar luz sobre los beneficios y desafíos asociados con la incorporación de plataformas digitales en el proceso pedagógico. En el contexto de la educación en constante transformación, la integración de la tecnología se ha convertido en un poderoso catalizador para mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje.

El presente trabajo de investigación pretende contribuir con el aprendizaje de los estudiantes, muestra una planificación, organización, y desarrollo el cual está dividido en seis capítulos, en los cuales se precisa lo siguiente:

Capítulo I: Contiene la delimitación y formulación del problema, objetivos: general y específicas de la investigación y la justificación.

Capítulo II: Se presenta el marco conceptual compuesto por los antecedentes de la investigación, bases teóricas y fundamentos teóricos de cada una de las variables.

Capítulo III: Consta de las hipótesis de investigación, incluyendo hipótesis: general y específicas y operacionalizaciones de variables.

Capítulo IV: Contiene la metodología de la investigación, en la cual se detalla el tipo, nivel y diseño de investigación. Se define la población y muestra. El capítulo también incluye técnicas de recopilación de datos.

Capítulo V: Contiene resultados de investigación que demuestran la contrastación de hipótesis generales y específicas. Los resultados se presentan a través de análisis descriptivo e inferencial. También presenta la discusión sobre el estado actual de la investigación a través de las conclusiones, seguida de las recomendaciones y propuesta de mejora para la investigación a través de la aplicación o el uso de la plataforma educativa Educaplay.

En ese sentido, evaluamos el impacto de la plataforma Educaplay en el desarrollo del lenguaje algebraico, con el objetivo de encontrar métodos de enseñanza más efectivos y atractivos para promover entornos de aprendizaje enriquecidos en el primer grado de educación secundaria.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Delimitación del problema

1.1.1. *Área y línea de investigación*

El trabajo de investigación se encuentra dentro del ámbito educativo, enfocado a la Didáctica de la Matemática, ya que la plataforma Educaplay (a través del juego Froggy Jumps) como recurso didáctico y la traducción de enunciados algebraicos entre los sistemas de representación simbólico y verbal, se encuentran involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, obteniendo como resultado una nueva herramienta que satisfaga intereses de la comunidad educativa en general, para así mejorar a través de múltiples estrategias el desempeño de los estudiantes, teniendo como base las competencias y capacidades del Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB - 2017) en base a los estándares de aprendizaje.

1.1.2. *Área geográfica*

La investigación fue desarrollada en la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, ubicado en Av. de la Cultura 721, del distrito de Cusco, provincia de Cusco y departamento de Cusco.

El origen de la Institución Educativa está en la fundación y creación de la Facultad de Educación, creada en 1939 por Ley 10 219, formando parte de la facultad de Letras, por entonces de la UNSAAC. La facultad de Educación debía tener su Centro de Aplicación para las prácticas pre profesionales de los futuros profesionales de la Educación. En un inicio los practicantes en coordinación con sus docentes solicitaban horas de prácticas y se logró la ansiada fundación gracias a la labor de los doctores Jorge Chávez Chaparro y de Wilbert Salas Rodríguez, delegados de la Facultad de Educación ante la Comisión Reorganizadora de la Universidad en 1948; luego

de muchas gestiones se pudo crear el primer Colegio de Aplicación a Nivel Nacional, por Resolución Suprema N° 977 del 2 de junio de 1949, iniciándose las actividades educativas con las sección nocturna. Se hizo más grande la acción educativa con la creación de la sección diurna por Decreto Directoral N° 716 del 5 de mayo de 1964; y a partir de 1977 funciona solo la sección diurna en sus dos turnos. La necesidad de ampliar con el nivel primario se hacía cada vez más urgente, es así que después de varias gestiones se logra su creación por Resolución Directoral y Rectoral el 2001, iniciándose con la atención del Primer Grado, para luego progresivamente con todos sus grados.

Actualmente la Institución Educativa brinda su servicio educativo a la sociedad cusqueña en sus dos niveles, albergando un aproximado de 460 alumnos, con profesores jóvenes identificados con los nuevos avances científicos, tecnológicos y pedagógicos, con la visión de engrandecer y consolidar una “Institución Educativa Modelo” en esta era del conocimiento.

1.1.3. Descripción del problema

En el informe que presenta BBC (2019). La brecha educacional entre América Latina y países asiáticos o europeos sigue presente y parece estar lejos de disminuir. Así lo dejaron al descubierto los resultados de las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos PISA.

Asimismo, BBC (2019) menciona que nueve países latinoamericanos evaluados en la prueba, obtuvieron una clasificación inferior a la del promedio de países de la OCDE, organización en la que están presentes los países más desarrollados del mundo y a la que pertenecen México y Chile. Este último país, encabezó la lista latinoamericana en lectura y ciencia, mientras que Uruguay lideró en matemáticas. De todas formas, los puntajes obtenidos estuvieron muy por

debajo de los de China o Singapur, que confirmaron el predominio educativo asiático y se coronaron, una vez más, como los lugares con mejor educación del mundo.

En su declaración, Ramos destacó que la brecha de rendimiento estudiantil se ha ampliado en muchos países, y señaló que la educación debe ser más inclusiva y equitativa para una educación de calidad. También señaló que la tecnología por sí sola no puede resolver los problemas educativos y que se necesitan políticas educativas integrales para mejorar los resultados educativos. (BBC, 2019)

Estos comentarios han generado un debate sobre la forma en que los sistemas educativos abordan las desigualdades para garantizar una educación de calidad. Además, han puesto de relieve la importancia de evaluar y mejorar la educación a nivel mundial.

Los resultados del año 2018 en cuanto al desempeño del área de matemática muestran al Perú en el puesto 64 de 77 países (promedio de 400 puntos), similar a la alcanzada en la prueba del año 2015 (promedio de 387 puntos); y en Comprensión Lectora, nuestro país obtuvo un promedio de 401, mejorando escasamente en relación al alcanzado el 2015, que fue de 398.

Sin embargo, en Matemáticas y Ciencias pasa lo mismo que en Comprensión Lectora: los resultados de nuestro país están muy por debajo de nuestros pares en Latinoamérica. (GESTIÓN, 2019)

Analizando los niveles de competencia en matemáticas en la tabla 1, establecidos por PISA para el proceso de evaluación; comparando los resultados obtenidos por nuestro país en dicha escala podemos observar que apenas hemos logrado el *nivel 1*, de los 6 niveles que presenta dicha escala.

De acuerdo, con OCDE (2006) Los niveles de competencia en matemáticas. Para efectuar la evaluación en el área de matemáticas se han establecido seis niveles de competencia tanto en

la escala combinada, como en las sub escalas que se refieren a los componentes particulares cantidad, espacio y forma, cambio y relaciones probabilidad.

Tabla 1

Relación de niveles y cantidad de puntos logrados para la evaluación PISA.

| Nivel | Descripción de nivel |
|-----------------------------------|---|
| Nivel 6 (más de 668 puntos). | Los estudiantes que alcanzan este nivel son capaces de conceptualizar, generalizar y utilizar información basada en sus investigaciones y en su elaboración de modelos para resolver problemas complejos. Pueden relacionar diferentes fuentes de información. Demuestran pensamiento y razonamiento matemático avanzado. Pueden aplicar sus conocimientos y destrezas en matemáticas para enfrentar situaciones novedosas. Pueden formular y comunicar con precisión sus acciones y reflexiones. |
| Nivel 5 (de 607 a 668 puntos). | En este nivel los estudiantes pueden desarrollar y trabajar con modelos para situaciones complejas. Pueden seleccionar, comparar y evaluar estrategias adecuadas de solución de problemas complejos relacionados con estos modelos. Pueden trabajar de manera estratégica al usar ampliamente habilidades de razonamiento bien desarrolladas, representaciones de asociación y caracterizaciones simbólicas y formales. |
| Nivel 4 (de 545 a 606 puntos). | Los estudiantes son capaces de trabajar efectivamente con modelos explícitos para situaciones complejas concretas. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo símbolos y asociándolos directamente a situaciones del mundo real. Pueden usar habilidades bien desarrolladas y razonar flexiblemente con cierta comprensión en estos contextos. Pueden construir y comunicar explicaciones y argumentos. |
| Nivel 3 (de 483 a 544 puntos). | Quienes se sitúan en este nivel son capaces de ejecutar procedimientos descritos claramente, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Pueden seleccionar y aplicar estrategias simples de solución de problemas. Pueden interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información, así como razonar directamente a partir de ellas. Pueden generar comunicaciones breves para reportar sus interpretaciones. |
| Nivel 2 (de 421 a 482 puntos). | En el segundo nivel los alumnos pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que requieren únicamente de inferencias directas. Pueden extraer información relevante de una sola fuente y hacer uso de un solo tipo de representación. Pueden emplear algoritmos, fórmulas, convenciones o procedimientos básicos. Son capaces de hacer interpretaciones literales de los resultados. |
| Nivel 1 (de 358 a 420 puntos). | Los estudiantes son capaces de contestar preguntas que impliquen contextos familiares donde toda la información relevante esté presente y las preguntas estén claramente definidas. Son capaces de identificar |

| | |
|---|--|
| | información y desarrollar procedimientos rutinarios conforme a instrucciones directas en situaciones explícitas. Pueden llevar a cabo acciones que sean obvias y seguirlas inmediatamente a partir de un estímulo. |
| Por debajo del nivel 1 (menos de 358 puntos). | Se trata de estudiantes que no son capaces de realizar las tareas de matemáticas más elementales que pide PISA. |

Nota. El programa PISA de la OCDE, 2006.

De acuerdo con MINEDU (2019). El modelo de evaluación en Matemática por PISA es: capacidad para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos, mediante el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos.

A partir de lo anteriormente mostrado, en Latinoamérica se cree que la incorporación de las nuevas tecnologías consiste en repartir tabletas en los centros educativos (primaria y secundaria), pero no por ello se asegura el éxito académico de los estudiantes. El objetivo de la dimensión tecnológica es desarrollar la mentalidad de un niño para que sea investigador, que sienta pasión por las cosas y se le permita desarrollar desde muy pequeño sus propios intereses con el fin de satisfacer sus necesidades. (Andina, 2021)

A nivel nacional podemos observar en la tabla 2, los siguientes resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes, durante el año académico 2019, del segundo grado de secundaria de Educación Básica Regular en cuanto al desempeño frente al área de matemática (MINEDU, 2019).

Tabla 2

Resultados de la evaluación ECE, en el área de matemática, por regiones – 2019.

| N° | Departamento | Nivel de logro | | | | Medida promedio |
|-----------------|--------------------|------------------|--------|------------|---------------|-----------------|
| | | Previo al inicio | Inicio | En proceso | Satisfactorio | |
| 1 | Tacna | 12,5 | 26,3 | 23,3 | 38,0 | 630 |
| 2 | Moquegua | 14,9 | 27,5 | 23,5 | 34,1 | 621 |
| 3 | Arequipa | 17,1 | 29,7 | 22,3 | 30,9 | 611 |
| 4 | Lima Metropolitana | 21,5 | 32,3 | 21,2 | 24,9 | 595 |
| 5 | Junín | 25,6 | 31,1 | 19,8 | 23,6 | 587 |
| 6 | Callao | 25,2 | 34,1 | 20,5 | 20,3 | 583 |
| 7 | Ica | 26,3 | 34,7 | 19,0 | 20,0 | 580 |
| 8 | Lima Provincias | 27,9 | 34,9 | 19,3 | 17,9 | 575 |
| 9 | Puno | 34,4 | 32,7 | 16,2 | 16,6 | 564 |
| 10 | Lambayeque | 33,5 | 34,8 | 16,5 | 15,2 | 562 |
| 11 | La Libertad | 33,6 | 34,3 | 17,2 | 14,9 | 562 |
| 12 | Cusco | 35,8 | 31,9 | 16,2 | 16,1 | 561 |
| 13 | Piura | 33,9 | 36,2 | 16,5 | 13,4 | 559 |
| 14 | Pasco | 36,9 | 32,5 | 16,7 | 14,0 | 555 |
| 15 | Ayacucho | 38,7 | 32,0 | 15,6 | 13,6 | 555 |
| 16 | Cajamarca | 38,6 | 33,9 | 15,5 | 12,0 | 550 |
| 17 | Ancash | 41,8 | 30,9 | 14,7 | 12,7 | 548 |
| 18 | Madre de Dios | 43,0 | 33,4 | 13,7 | 9,9 | 541 |
| 19 | San Martín | 45,2 | 33,6 | 12,6 | 8,6 | 536 |
| 20 | Tumbes | 44,6 | 34,9 | 12,4 | 8,2 | 536 |
| 21 | Apurímac | 49,4 | 27,9 | 12,2 | 10,5 | 533 |
| 22 | Huánuco | 48,1 | 32,0 | 11,5 | 8,4 | 532 |
| 23 | Huancavelica | 49,1 | 31,1 | 11,7 | 8,1 | 532 |
| 24 | Amazonas | 46,9 | 27,7 | 13,7 | 11,7 | 528 |
| 25 | Ucayali | 60,8 | 26,6 | 7,8 | 4,7 | 504 |
| 26 | Loreto | 73,0 | 20,1 | 4,7 | 2,2 | 478 |
| PROMEDIO | | 33,0 | 32,1 | 17,3 | 17,7 | 567 |

Nota. En nuestra región, la ECE 2019 solo obtuvo el 16.1% en el nivel satisfactorio respecto al área de Matemática.

Mientras tanto, en el departamento de Cusco, los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2018 y la Evaluación Muestral de Estudiantes (EM), revelaron que el

rendimiento en matemáticas de los niños y niñas cusqueños ha mejorado en comparación con los años anteriores, especialmente en los estudiantes de Espinar, Cusco, Urubamba y Canchis. Aunque el informe señala que solo el 11,3% de los estudiantes de segundo grado resuelve satisfactoriamente operaciones matemáticas. (MINEDU, 2019)

Tabla 3

Resultados de la evaluación ECE, en el área de matemática, por provincias – 2018.

| N° | Provincia | Nivel de logro | | | | Medida promedio |
|----|-------------------|------------------|--------|------------|---------------|-----------------|
| | | Previo al inicio | Inicio | En proceso | Satisfactorio | |
| 1 | Espinar | 25,6 | 35,8 | 19,1 | 19,4 | 580 |
| 2 | Cusco | 23,7 | 38,7 | 20,5 | 17,1 | 578 |
| 3 | Urubamba | 33,8 | 37,1 | 16,0 | 13,1 | 560 |
| 4 | Canchis | 41,4 | 33,2 | 12,8 | 12,7 | 548 |
| 5 | Calca | 41,3 | 37,4 | 12,0 | 9,3 | 544 |
| 6 | Anta | 45,5 | 36,3 | 10,3 | 7,9 | 536 |
| 7 | Acomayo | 47,4 | 34,8 | 10,6 | 7,2 | 533 |
| 8 | La Convención | 48,0 | 34,2 | 10,8 | 7,0 | 529 |
| 9 | Pichari - Kimbiri | 50,7 | 33,9 | 9,7 | 5,7 | 525 |
| 10 | Quispicanchi | 53,2 | 31,4 | 9,6 | 5,7 | 523 |
| 11 | Canas | 57,8 | 48,1 | 8,5 | 5,6 | 521 |
| 12 | Chumbivilcas | 60,1 | 27,2 | 7,9 | 4,8 | 513 |
| 13 | Paucartambo | 58,0 | 30,6 | 8,0 | 3,3 | 513 |
| 14 | Paruro | 60,7 | 27,3 | 7,0 | 5,0 | 512 |
| | PROMEDIO | 39,7 | 34,9 | 14,1 | 11,3 | 549 |

Nota. En la provincia de Cusco, la ECE 2018 solo el 17.1% en el nivel satisfactorio respecto al área de Matemática.

Ante esta situación nos preguntamos ¿Qué está pasando con el 83,9% restante de la población estudiantil, en nuestra región? ¿Cuáles son los factores por los que no se puede incrementar el nivel satisfactorio de la prueba ECE respecto al área de matemática, a pesar de haber subido en los porcentajes a años anteriores? ¿Por qué existen fuertes diferencias, respecto de los resultados con las demás regiones del Perú?

En un informe publicado por el BID. Con la inesperada llegada de la pandemia, la educación se paralizó en todo el mundo. Este cierre obligado tomó desprevenidos a los sistemas educativos, planteando una exigencia que parecía casi imposible: mantener viva la educación mientras las escuelas estaban cerradas, implementando diversas modalidades de aprendizaje a distancia para las que nunca se habían preparado realmente. (Garnier, 2022)

Asimismo, a través de una nota de prensa publicada por UNICEF (2022). Los estudiantes no han podido desarrollar habilidades básicas de matemáticas, lectura y escritura. En los países de ingresos medios y bajos, la interrupción de la educación ha significado que millones de ellos se han desorientado en el logro de aprendizajes significativamente, que habrían adquirido si hubieran estado en el aula (70% de los estudiantes de 10 años sin poder leer o comprender un texto simple, frente al 53 % previo a la pandemia).

Es por ello, que el Minedu puso a disposición los datos del Estudio Virtual de Aprendizajes (EVA – 2021), que evaluó el aprendizaje de los estudiantes. A causa de las restricciones por la COVID - 19, el EVA solo evaluó a la población escolar con acceso a internet, a diferencia de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizada en años anteriores. Sin embargo, los resultados obtenidos son una referencia que muestra la gravedad de la situación de la educación en el país. (ComexPerú, 2022)

Con respecto a la prueba de matemáticas, hubo una tendencia creciente en los exámenes en el periodo prepandemia, al pasar de 586 puntos en 2015 hasta 615 puntos en promedio en 2019. Esta tendencia creciente se vio interrumpida y en 2021 se registró una disminución de 13 puntos (602 puntos en promedio). Esta caída en las pruebas muestra que la pandemia causó un retroceso de 3 años en el aprendizaje a nivel nacional, algo considerable a tomar en cuenta.

La disminución en los resultados de las pruebas de matemáticas se mantuvo en distintos estratos. Sin embargo, destaca la evolución diferenciada entre colegios privados y colegios públicos. Las pruebas de matemáticas muestran una reducción en el nivel de aprendizaje para todos los estratos.

Con base a los resultados obtenidos, el Minedu estimó el nivel de rezago en los aprendizajes. En matemáticas el 54.5% de escolares tiene un nivel menor al esperado. Estos resultados muestran que un amplio grupo de estudiantes está rezagado por al menos dos años, lo cual puede tener consecuencias negativas en el largo plazo de no ser atendido. (ComexPerú, 2022)

Según estimaciones realizadas por el Banco Mundial, si las escuelas permanecen cerradas por 13 meses, en países como el Perú el porcentaje de estudiantes por debajo del nivel mínimo de rendimiento en pruebas de comprensión lectora y razonamiento matemático se incrementaría de 54% a 76%. Este resultado representaría un gran obstáculo para que la generación actual de estudiantes pueda desarrollar habilidades básicas y fundamentales que les permita insertarse posteriormente en el mercado laboral a puestos de trabajo de calidad. (IPE, 2021)

Cabe señalar que las pérdidas de aprendizaje serían más severas en los hogares más vulnerables debido a factores como la capacidad para participar efectivamente en modalidades de educación a distancia, el apoyo que reciben en el interior de las familias, las dificultades económicas, entre otros. Con esta crisis en los aprendizajes, países como el Perú podrían experimentar significativas pérdidas de productividad y capital humano. (IPE, 2021)

Los anteriores informes señalan que tenemos déficits en cuanto al aspecto educativo, pero que también se busca elevar los niveles de calidad por medio de la diversificación de contenidos y métodos, así como promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido

de información y las buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas educativas a seguir.

Las instituciones educativas de nuestro país, se dedican a formar de manera integral a los individuos, mediante prácticas escolares acordes al desarrollo humano. Como resultado de la práctica pedagógica que realizan muchos docentes se puede advertir que los resultados académicos de los estudiantes no son los esperados, el empleo de estrategias convencionales revela un bajo nivel de logro de los aprendizajes esperados, así como una actitud pasiva de parte de los sujetos de la educación y no están en afinidad a las exigencias planteadas por nuestra sociedad.

Históricamente hablando, las evaluaciones realizadas a nivel internacional y nacional han ido ubicándonos en los niveles académicos más bajos por lo que esta situación, simboliza una preocupación de los actuales gobiernos e instituciones educativas, por ello es necesario plantear programas que nos permitan dar solución a este problema. Las instituciones educativas del nivel secundario deben incorporar estrategias y políticas que permitan alcanzar mejores niveles de logro educativo.

Con la llegada de las herramientas digitales, el rol del docente cambió de un enfoque centrado en el docente a prácticas que se basan en función a la formación enfocada principalmente en el estudiante dentro de un entorno interactivo de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad, los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de mejorar los niveles de desempeño en los estudiantes.

En Perú se ha venido implantando un enfoque de mejoramiento de la calidad de educación como alternativa de mejora de la calidad del servicio educativo, actualmente el MINEDU invierte recursos económicos tratando de elevar las competencias y capacidades en los estudiantes,

desarrollando programas de capacitación permanente a nivel nacional con la finalidad de mejorar los niveles educativos tratando de garantizar un sistema educativo de calidad. Sin embargo, siendo la calidad un concepto muy extenso, se debe tener en cuenta los logros alcanzados por los estudiantes. (Guadalupe et al., 2017)

Similarmente opinan Palomo et al., (2006), indican que las TIC ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del estudiante a una actividad constante a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos.

El Perú no es ajeno a estos cambios tecnológicos, siendo el docente, quien tenga que plantear nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, que permitan un desarrollo sostenido y en consecuencia la mejora de la calidad educativa en beneficio de los estudiantes y de la sociedad en general, para esto se requiere adoptar nuevas formas de aprendizaje para alcanzar el desarrollo de capacidades de los estudiantes ya que constituye un factor importante para determinar el éxito del proceso de aprendizaje. La utilización de las herramientas digitales, representan elementos claves para lograr reformas educativas profundas y de gran alcance.

En este orden de ideas, Palomo et al., (2006) sostiene que las TIC se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más indispensable en los centros educativos. Esta clase de estrategia favorece el trabajo colaborativo con los iguales. (p. 18)

El uso de las herramientas digitales nos provee de una amplia posibilidad de programas, software, plataformas y recursos tecnológicos que se pueden aplicar en la enseñanza y evaluación de aprendizajes de forma atractiva, interactiva, diferente y divertida a la hora de aprender y estudiar.

En muchas ocasiones, las matemáticas se enseñan de manera mecánica, aburrida y tradicional, sin considerar que no solo deben ser abordadas a través de fórmulas o de

memorización. En lugar de eso, las matemáticas se asimilan de manera más efectiva a través de actividades lúdicas. En este contexto, se espera que los estudiantes adquieran la capacidad de manipular las matemáticas, lo cual implica la incorporación de elementos lúdicos y la utilización de herramientas, estrategias y recursos apropiados para abordar diversas situaciones.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje tiene por finalidad desarrollar habilidades, capacidades y competencias de los estudiantes y por ende una mejora de la calidad. Una educación integral de calidad debe reflejar logros, desarrollar competencias, capacidades y habilidades en los estudiantes, promoviendo mecanismos para fortalecer el mejoramiento de la calidad educativa.

En la percepción del ámbito educativo, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación "Fortunato L. Herrera", se han identificado desafíos relacionados con la diversidad de los estudiantes. Es necesario abordar esta diversidad considerando las diversas capacidades, ritmos de aprendizaje, motivaciones y situaciones socioculturales de los estudiantes.

El análisis de los resultados de la evaluación diagnóstica para esta investigación durante el año 2023, enfocado en la competencia "Resuelve problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio," revela una preocupación principal: los estudiantes de primer grado de secundaria en la Institución Educativa Mixta de Aplicación "Fortunato L. Herrera" enfrentan dificultades al convertir enunciados verbales en expresiones algebraicas y viceversa, lo que deriva en errores y una interpretación inadecuada de las situaciones problemáticas presentadas. Esta problemática se origina en una pedagogía mecánica y tradicional, la falta de diversificación en la enseñanza, la ausencia de recursos lúdicos y una atención insuficiente a la diversidad de los estudiantes. Estos factores han generado consecuencias negativas, como bajos niveles de rendimiento, desmotivación y desinterés, brechas en el aprendizaje y desigualdad educativa en el desarrollo del lenguaje algebraico.

Es por ello que mediante este trabajo de investigación después de analizar la situación académica y los escasos logros por parte de los estudiantes en las distintas evaluaciones propuestas por las diferentes organizaciones que se dedican a valorar el nivel de desempeño por parte de los estudiantes, se pretende mostrar a la plataforma Educaplay como un recurso didáctico digital para comprender un proceso óptimo de traducción del lenguaje algebraico, y así poder desarrollar una adecuada comprensión e interpretación, comunicación y la debida argumentación de dichos procesos, a partir del uso de estrategias que ofrece la plataforma Educaplay ya que es de fácil acceso y manejo.

1.2. Problemas de investigación

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023?

1.2.2. Problemas específicos

P.E.1 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023?

P.E.2 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023?

P.E.3 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023?

P.E.4 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la plataforma Educaplay influye en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023.

1.3.2. Objetivos específicos

O.E.1 Demostrar de qué manera la plataforma Educaplay influye en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023.

O.E.2 Establecer de qué manera la plataforma Educaplay influye en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023.

O.E.3 Evaluar de qué manera la plataforma Educaplay influye en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023

O.E.4 Establecer de qué manera la plataforma Educaplay influye en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco-2023.

1.4. Justificación de la investigación.

1.4.1. Justificación normativa

La presente investigación toma en consideración lo manifestado en:

La Constitución Política del Perú en su artículo 14, manifiesta lo siguiente: a) La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte, prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. b) Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país. La formación ética y cívica y la enseñanza de la Constitución y de los derechos humanos son obligatorias en todo el proceso educativo civil o militar.

La ley Universitaria N° 30220 en su artículo 6. Fines de la universidad la universidad tiene los siguientes fines: a) 6.1 Preservar, acrecentar y transmitir de modo permanente la herencia científica, tecnológica, cultural y artística de la humanidad. b) 6.5 Realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanística, la creación intelectual y artística. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes

de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas.

Ley general de educación, Ley N° 28044. en su artículo 8 de los principios de la educación en el inciso d) La calidad, que asegura condiciones adecuadas para una educación.

Por tal motivo este trabajo de investigación propone estudiar la influencia, en el desarrollo de lenguaje algebraico, a través de la aplicación de la plataforma Educaplay, para matematizar problemas, en los estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” de Cusco.

1.4.2. Justificación pedagógica

La presente investigación está basada en función a una gran variedad y diversidad de teorías respecto a la motivación, el juego, herramientas digitales y al logro de aprendizajes en el área de matemática; donde la motivación y el juego a través de las herramientas digitales representan un proceso multifactorial, que implica cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje hasta lograr la educación de calidad que es el principal objetivo de esta investigación.

Asimismo, esta investigación se desarrolla con el propósito de aportar información sobre la situación académica y el nivel de logro de aprendizajes, en la que se encuentran los estudiantes de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, respecto al desarrollo del lenguaje algebraico, a través de la utilización de la plataforma Educaplay; para ello se tomará como referencias antecedentes y bases teóricas relacionadas con el estudio y el nuevo conocimiento servirá como aporte y sustento para futuras investigaciones.

1.4.3. Justificación práctica

La presente investigación es importante, pues propone el uso de las herramientas digitales, particularmente de la plataforma Educaplay como método de enseñanza-aprendizaje, para mejorar

el desempeño de los estudiantes del primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” de Cusco, respecto al desarrollo del lenguaje algebraico, con el fin de evidenciar habilidades y ser capaces y competentes al momento de plantear problemas que impliquen el uso del lenguaje algebraico.

1.4.4. Justificación metodológica

Actualmente, la presente investigación no prescinde de proyectos de investigación similares en la biblioteca de la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, por ese motivo es fundamental la adaptación, aplicación y ejecución de nuevas herramientas digitales; en esta investigación se propone el uso de la plataforma Educaplay, ya que representa un método atractivo para agilizar y afianzar el proceso de enseñanza - aprendizaje, a través del juego de manera divertida e interactiva en el área de matemática y como es de esperar para nosotras, para el propósito de desarrollar el lenguaje algebraico, específicamente de enunciados y expresiones algebraicas.

Además de que la plataforma Educaplay para la creación de actividades multimedia, forma parte del grupo de aplicaciones que la UNESCO recomienda en su guía, para la creación de contenido digital, vislumbrando un verdadero valor para la enseñanza. Asimismo, consideramos la publicación en la que se identifican los desafíos que deben enfrentar los docentes en el nuevo contexto y se proponen nuevas orientaciones pedagógicas en busca de soluciones concretas y sobrellevar las dificultades generadas por las desigualdades socioeconómicas y las brechas digitales. Esto avalado por la UNESCO, ya que, en el 2020, a través de su Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe, ha publicado recientemente *“Enseñar en tiempos de COVID-19: una guía teórico-práctica para docentes”* (Rappoport et al., 2020).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la investigación

Después de investigar y analizar varios trabajos de investigación se encontraron temas relacionados con el presente proyecto. A continuación, se da a conocer los respectivos autores internacionales, nacionales y locales que colaboran significativamente al desarrollo del mismo:

2.1.1. *Antecedentes internacionales*

Según Medina (2022), en su trabajo de investigación “Recurso didáctico tecnológico Educaplay y aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes de tercer grado de la escuela de educación básica Montessori, Cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año lectivo 2022- 2023” tuvo como objetivo determinar cómo Educaplay puede fortalecer los procesos de aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas. La metodología fue cuantitativa, descriptiva, exploratoria, de campo, con la aplicación de encuestas y entrevistas dirigidas a los estudiantes y docentes. Los instrumentos fueron validados por dos expertos en el área de educación básica especializados en matemática. Con esto, se concluye que el objetivo se cumplió eficazmente, los docentes de esta institución educativa son docentes actualizados en el campo educativo y poseen conocimientos referentes a los recursos tecnológicos y emplean de la mejor manera hacia sus estudiantes.

Según Vasquez (2021), en su trabajo de investigación “El uso de la herramienta de gamificación Educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas”. El objetivo general de la investigación fue evaluar la incidencia del uso de la herramienta de gamificación Educaplay, mediante estudio documental o bibliográfico, para mejorar el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes de Educación General Básica. Se planteó una

metodología con enfoque cualitativo de alcance descriptivo y diseño documental. El desarrollo del marco teórico se fundamentó en la revisión bibliográfica. De acuerdo con el análisis a las metodologías aplicadas en los estudios registrados como parte de los antecedentes se concluye que la metodología de investigación experimental con enfoque cuantitativo refleja el desarrollo de habilidades matemáticas con el uso de la herramienta de gamificación Educaplay, debido a que se fomenta la motivación en los estudiantes por la variedad de recursos multimedia que ofrece, además potencia el desarrollo de habilidades para la comprensión de conceptos y la resolución de problemas matemáticos, mejorando su rendimiento académico, lo que facilita la construcción de conceptos y permite desarrollar aprendizajes significativos.

Según Granados (2020), en su trabajo de investigación “Diseño de una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de resolución de dificultades matemáticas y la comprensión del lenguaje algebraico mediante la herramienta Educaplay”. Con el propósito de fortalecer la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico, en los estudiantes del grado 11 de la Institución Educativa San Isidro del municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba; se plantea el diseño de una propuesta pedagógica a partir de los planteamientos de Polya y su Método de Resolución de Problemas Matemáticos en 4 pasos, vinculando la utilización de la herramienta tecnológica Educaplay. La investigación se plantea como una investigación explicativa con un enfoque cuantitativo y un diseño experimental preexperimental, realizando un proceso de diagnóstico que permite la identificación del nivel de los estudiantes en relación a la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico, siendo este diagnóstico el punto de partida para el establecimiento de la propuesta pedagógica.

Se concluye que para fortalecer la capacidad de resolver problemas matemáticos y comprender el lenguaje algebraico, se debe ejercer la implementación de pruebas diagnósticas y

guías de aprendizaje a los estudiantes a través de Educaplay, para identificar y reconocer fortalezas y debilidades que presentan, lo que facilita el desarrollo de acciones por parte del docente para orientar los procesos realizados con los estudiantes de manera que estos puedan mejorar el dominio que tienen sobre algunas habilidades propias del área de matemáticas.

Para Alzaga (2020), en la revista internacional INTEF, en su artículo N° 37 Educaplay: ¿Y si todo fuese un juego? menciona que el objetivo fundamental es compartir y crear actividades multimedia de carácter educativo. Los juegos son materiales didácticos muy atractivos y motivadores para el alumnado. El ABJ según (Gaydos & Jan, 2016) es una metodología consistente en la utilización de diferentes tipos de juegos como herramienta de soporte y vehículo del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, se crean, utilizan y adaptan juegos para su uso en el aula. Los juegos utilizados como sustento de esta metodología pueden hallarse en diferentes formatos, tanto el tradicional, como los juegos educativos digitales creados con TIC, como es el caso de las ruletas de palabras que nos ocupan.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Para Samame (2020), en su trabajo de investigación “Actividades multimedia basada en Educaplay para el desarrollo de la resolución de problemas en estudiantes de 2do grado de educación secundaria”, tiene como objetivo general proponer un programa de actividades multimedia basado en Educaplay que permite mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes del 2º grado “A” del nivel secundario en el área de matemáticas, a fin que resuelvan eficientemente los problemas; por consiguiente, esta investigación cuantitativa es tipo descriptiva – propositiva; para la cual se utilizó como instrumento un pre-test dirigido a 24 estudiantes y así diagnosticar las competencias dentro del área de matemáticas, teniendo como resultados que el 45,83% se encuentran en nivel deficiente, 29,17% nivel regular, 16,67% nivel bueno y 8,33% nivel

muy bueno. En consecuencia, se propone un programa de actividades multimedia para promover el desarrollo de las distintas competencias matemáticas como la resolución de problemas de cantidad; localización, movimiento y forma; equivalencia, cambio y regularidad; y, gestión de datos e incertidumbre en el área de matemáticas; que con el apoyo de diversos métodos innovadores y tecnológicos que actualmente la sociedad brinda, se mejorará el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Conforme Flores (2017), determinó los beneficios de la Plataforma Geogebra en escolares de 4º grado – nivel secundario del I E “Rafael Belaunde Diez Canseco”, provincia del Callao para resolver problemas en el área de matemáticas. La investigación fue de tipo aplicada. Se consideró como muestra a 60 escolares (30 equipo de control y 30 equipo experimental) donde se aplicaron preevaluación y post-evaluación alcanzando estadísticas en: PreTest del equipo de control un 70% estuvo en nivel de iniciación, y 30% se encuentra en proceso; no obstante, en el equipo experimental se tiene que 40% estuvo en nivel de iniciación, 53,3% en proceso; y 6,7% alcanzó su aprendizaje; por otro lado, en PostTest, equipo de control 13,3% estuvieron de inicio, 43,3% en proceso, 40% de los estudiantes en logrado y 3,3% en destacado, por otro lado en el conjunto experimental, 70% mantienen nivel de logrado y 30% en destacado, por lo que se concluye que el equipo experimental demuestran considerablemente una mejora en el proceso de enseñanza a través del programa Geogebra en el área de matemáticas (pp. 44-83). Esta investigación fue importante porque manifestó que a través del uso de diversos softwares educativos se logra mejorar las aptitudes en el área de matemáticas.

2.1.3. Antecedentes locales

De acuerdo con Pacco y Sucari (2022), en su trabajo de investigación titulado “Estrategia de George Pólya y su influencia en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en

estudiantes del segundo grado de educación primaria” que fue realizada con el objetivo de determinar la influencia de la aplicación del método George Pólya en la resolución de problemas Aritméticos de enunciado verbal (PAEV) y poner en práctica el método George Pólya en el ámbito pedagógico; por lo tanto promover el uso de la estrategia didáctica en forma adecuada y precisa en el proceso de la enseñanza – aprendizaje. La metodología fue de tipo aplicada – tecnológica, con nivel explicativo y diseño pre - experimental. Los instrumentos utilizados fueron la observación directa, entrevista formal, Encuestas y Fichas. Se concluye que la aplicación del método George Pólya influye significativamente en la resolución de problemas de enunciado verbal (PAEV). Esto se demostró con el valor obtenido al aplicar la prueba estadística de T-Student (0.00), con lo cual este cambio entre el antes y el después de la aplicación de la prueba tiene una mejora significativa.

Según Soto (2022), en su trabajo de investigación titulado “Uso del Khan Academy en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes del quinto grado de secundaria” la cual tuvo como objetivo utilizar la plataforma Khan Academy para determinar su influencia en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática. La investigación fue del tipo aplicada, perteneciente al diseño cuasi experimental con preprueba – posprueba y grupo control. La técnica empleada fue el cuestionario y el instrumento fue un test o prueba escrita, adicionalmente se utilizó una lista de cotejo para medir la competencia en el proceso de E-A. A partir de los resultados de las pruebas de hipótesis el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones: Primera: Los estudios descriptivos muestran el incremento de nivel en el grupo experimental en un 68%, de los cuales 28% alcanzó un nivel de proceso, 32% alcanzó un nivel de logro esperado y 8% alcanzó el nivel logro destacado. Además, los resultados de la prueba de T de Student muestra que el valor

p es 0.000 cuyo valor es menor que $\alpha = 0.05$ como $p=0.000 < 0.05$, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_a), por tanto, la influencia del uso del Khan Academy es significativa en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. *Plataforma*

De acuerdo con Vega (2021) en el diario Gestión, manifiesta que con la aparición del internet muchas plataformas digitales empezaron el despertar de un interesante mercado de soluciones en línea, con el estallido de la pandemia, su utilidad cobró más importancia y, hoy en día, son muchos los espacios virtuales que ayudaron a lograr una mejor convivencia con la educación o el trabajo a distancia.

Las plataformas digitales o virtuales, como señalan en el documento “Plataformas digitales y competencia” desarrollado por la OCDE, son “infraestructuras digitales que posibilitan la interacción entre dos o más grupos o partes”, por lo que “se posicionan como intermediarios que reúnen a diferentes usuarios como clientes, anunciantes, prestadores de servicios, productores, proveedores y hasta objetos físicos”. (Vega, 2021)

A. Tipos de plataformas

Como manifiesta Vega (2021), bajo esa definición, algunos ejemplos de plataformas digitales son las redes sociales, los sitios web de comercio electrónico o e-commerce, los motores de búsqueda, entre otros; pero en el 2015, el Parlamento Europeo identificó tres principales modelos de negocio de las plataformas digitales: a) Modelo por suscripción, b) Modelo con publicidad, c) Modelo con acceso, y además encontramos otros tipos de clasificación para

plataforma: d) Plataformas educativas, e) Plataformas de comercio electrónico y f) Plataformas bancarias.

B. Plataformas educativas

Conocidas también como e-learning, están enfocadas en la educación a distancia, tanto para escolares como para universitarios, aunque también están las de posgrado. Ejemplo de ellas son: Crehana, Campus Romero y el mismo BlackBoard. (Vega, 2021)

Una plataforma educativa virtual, es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación. Las plataformas educativas tienen, normalmente, una estructura modular que hace posible su adaptación a la realidad de los diferentes centros escolares. (Díaz , 2009)

Asimismo, según Díaz (2009), las plataformas educativas cuentan, estructuralmente, con distintos módulos que permiten responder a las necesidades de gestión de los centros a tres grandes niveles: gestión administrativa y académica, gestión de la comunicación y gestión del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para ello, estos sistemas tecnológicos proporcionan a los usuarios espacios de trabajo compartidos destinados al intercambio de contenidos e información, incorporan herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) y en muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos.

El funcionamiento de las plataformas se orienta a dar servicio a cuatro perfiles de usuario: administradores de centro, padres, alumnos y profesores. Cada uno de estos perfiles está

identificado mediante un nombre de usuario y una contraseña, a través de los cuales se accede a la plataforma. Esta estructura de funcionamiento supone la creación de un espacio de trabajo e interacción cerrado y controlado.

El diseño de las plataformas educativas está orientado fundamentalmente a dos aplicaciones: la educación a distancia (proceso educativo no presencial), y apoyo y complemento de la educación presencial.

2.2.2. *Educaplay*

De acuerdo con ELE internacional (2022), Educaplay es una herramienta digital muy potente y completa que existe para crear juegos y actividades educativas para dinamizar e interactuar las sesiones de clases; fomentando así la participación de los estudiantes. Es una herramienta gratuita pero también tiene versión de pago con funciones avanzadas. La versión gratuita es muy completa, permite crear juegos y actividades online desde cero y compartirlas a través de diferentes plataformas; y, por otro lado, permite al docente usar otras actividades subidas por otros docentes, optimizando tiempo en la preparación de sus clases. Las actividades de Educaplay, se pueden usar como herramientas de gamificación, para entretener o motivar a los estudiantes, reforzar contenidos antes de una evaluación o incluso como instrumento de evaluación.

Así también podemos encontrar en The Globe (2021), la siguiente definición: Educaplay es una plataforma educativa que permite crear y compartir actividades multimedia y juegos de tipo educativo fácilmente y de forma muy intuitiva. Educaplay es gratuita, por lo que puedes aportar un gran valor pedagógico sin ningún coste. Si quieres ir a un nivel superior en la creación de tus actividades y juegos. Educaplay ofrece un servicio premium en el que obtienes una serie de ventajas y opciones, pero para un uso básico con el gratuito es suficiente.

Según idDocente (2021), Educaplay es una herramienta multimedia que permite crear infinidad de actividades educativas. Se trata de una herramienta de autor; es decir, una herramienta donde el docente crea las actividades de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes y las ajusta de acuerdo con su entorno. Asimismo, ofrece una gama de actividades interactivas, Educaplay también sirve como herramienta de gamificación para el aula.

También se menciona en idDocente (2021), que Educaplay ha sido recientemente aprobado como Google for Education Partner. Esto implica que se pueden enlazar las actividades de Educaplay con Google Classroom, de manera que los estudiantes pueden acceder a ellas con un solo clic. Además, la puntuación se quedaría almacenada tanto en Google Classroom como en Educaplay sin necesidad de que los estudiantes tengan que registrarse en la plataforma de Educaplay.

Según el MEP, Educaplay es una plataforma online en la cual se pueden crear diferentes actividades interactivas como: crucigramas, sistemas de completación, relación de palabras e imágenes, mapas interactivos, videoquizes, ruletas de palabras y mucho más de tal manera que los usuarios pueden participar y compartir las actividades programadas (Guzmán et al., 2015).

Al respecto, Vilorio (2013) nos indica que esta plataforma, permite crear sesiones de enseñanza - aprendizaje en el ámbito tecnológico a fin de que el estudiante forme parte de una educación interactiva e innovadora. Esta plataforma fue creada como un programa educativo por ADR - formación para ser utilizado en la elaboración de sesiones de aprendizaje de manera dinámica y cuyo objetivo principal es promover una enseñanza didáctica con respecto al aprendizaje tradicional, es decir, promueve la realización de clases con mayor calidad.

A. Características

La plataforma Educaplay (2022), tiene las siguientes características: a) No es necesario descargarlo ya que es una plataforma online, b) Permite utilizar las actividades creadas por otros usuarios de forma gratuita, c) Se puede crear actividades multimedia, d) Fácil de usar, e) Es de acceso universal, es decir, todos lo pueden utilizar, f) Educaplay se desarrolla en 7 idiomas: francés, inglés, español, portugués, catalán, gallego y euskera, g) Las sesiones se construyen bajo nueve idiomas: holandés, catalán, euskera, portugués, español, francés, italiano, gallego e inglés, h) Muestra un resultado para cada sesión realizada e i) Cada actividad contiene un tiempo determinado para desarrollarlo.

B. Ventajas y desventajas

Al revisar el blog de la plataforma Educaplay (2022) y observar sus características y funciones, podemos llegar a considerar que presenta las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas: a) Tiene actividades atractivas y son fáciles de utilizar, b) Se puede insertar imágenes y audios, c) No es necesario instalar ningún programa, d) Ofrece su contenido en siete idiomas, e) Se puede compartir actividades en grupo con un Game Pin y sin necesidad de registro y así también obtener resultados de los estudiantes participantes.

Figura 1

Panel de resultados de actividades interactivas de Educaplay.

| Top 10 resultados | | | |
|-------------------|---|---------------------------------------|---|
| 1 |  Cristian Piero Quispe Gal... <small>10 de Julio de 2023</small> | 01:30 <small>TIEMPO</small> | 100 <small>PUNTUACION</small> |
| 2 |  angelo gabriel pomacajia... <small>10 de Julio de 2023</small> | 01:37 <small>TIEMPO</small> | 100 <small>PUNTUACION</small> |
| 3 |  samuel Caleb Pumahuac... <small>10 de Julio de 2023</small> | 01:56 <small>TIEMPO</small> | 100 <small>PUNTUACION</small> |

Nota. Educaplay, 2023.

f) Exporta tus actividades, para ello utiliza las actividades multimedia en cualquier LMS compatible con SCORM o LTI, a través de diversas plataformas como: moodle, Canvas, Chamilo, SABA, eLysa, Blackboard.

Figura 2

Plataformas compatibles con Educaplay.

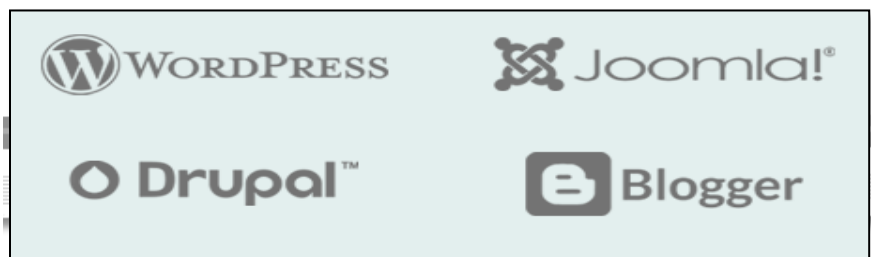


Nota. Educaplay, 2023.

g) Se pueden integrar recursos en páginas web o blogs en entornos web desarrollados como WordPress, Drupal, Blogger o Joomla!, así como en webs con programación a medida.

Figura 3

Páginas web y Blogs compatibles con Educaplay.

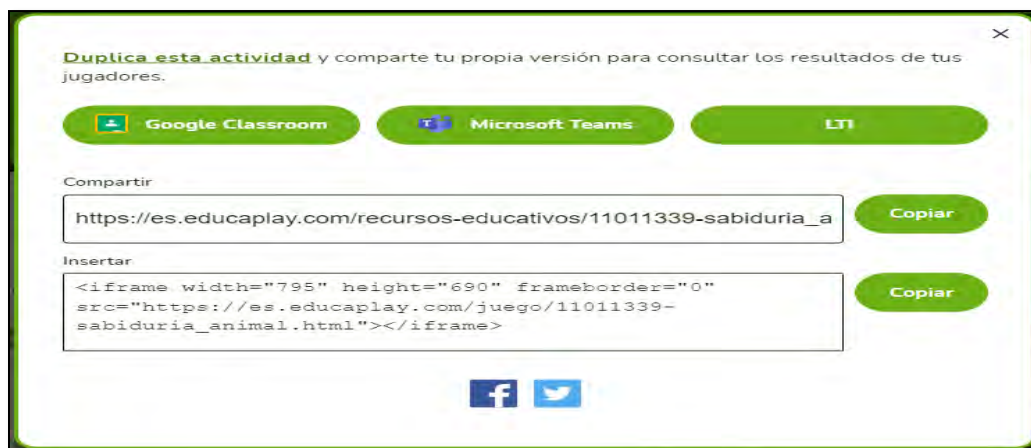


Nota. Educaplay, 2023.

h) Se pueden compartir las actividades a través de Google classroom, Microsoft Teams, LTI, Facebook y Twitter.

Figura 4

Acción para compartir actividades interactivas de Educaplay.



Nota. Educaplay, 2023.

Desventajas: a) Los paquetes premium tienen un costo adicional. Lo cual representa una desventaja económica.

Figura 5

Paquetes premium que ofrece Educaplay.



Nota. Educaplay, 2023.

b) Algunas actividades son limitadas en el paquete básico. Como, por ejemplo: Consulta las respuestas de los jugadores.

Figura 6

Tipos de cuenta de usuario de Educaplay.



Nota. Educaplay, 2023.

C. Dimensiones

Pedagógica: Según Valencia et al., (2016), a través de esta dimensión se permite establecer organización entre el material didáctico de enseñanza y actividad complementaria, con la finalidad que el estudiante pueda tener acceso a ello para cualquier consulta.

El diseño de las diversas actividades debe ser un proceso interactivo, participativo y dinámico para el estudiante utilizando las herramientas digitales, brindando la información de diversas formas como audios, videos, diapositivas, etc., y de esa manera ir despertando el interés del estudiante por esta nueva forma de aprender. Las actividades se deberán presentar de forma clara, explicando el propósito de la actividad, la metodología, los recursos de apoyo, peso de la actividad y procedimiento de la entrega.

Tecnológica: Para Rivero et al., (2013), esta dimensión se refiere a que el estudiante interactúa con la plataforma virtual, la cual resulta ser una alternativa de enseñanza-aprendizaje donde se emplean medios tecnológicos para brindar sesiones didácticas y dinámicas.



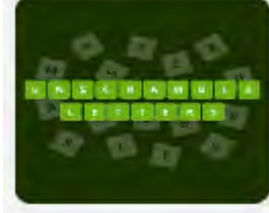
Una plataforma virtual es una nueva forma viable de enseñanza, permitiendo al estudiante relacionarse con la era digital, de tal forma que pueda aprender haciendo uso de ella.







D. Tipos de Actividades

En la página web de Educaplay (2022) se puede visualizar que cuenta con 17 tipos de actividades interactivas:

Tabla 4

Actividades interactivas disponibles en Educaplay.

| <i>Actividades Interactivas</i> | <i>Descripción de las actividades interactivas</i> |
|---|--|
|  <p>Froggy Jumps</p> | <p>Froggy Jumps <i>Tus jugadores ayudarán a Froggy Jumps a llegar a salvo a la orilla escogiendo las casillas correctas.</i></p> |
|  <p>Completar texto</p> | <p>Completar texto <i>Señala en un texto huecos que los jugadores rellenan escribiendo o con un clic.</i></p> |
|  <p>Ordenar Letras</p> | <p>Ordenar letras <i>Escoge una lista de palabras o frases cortas para que los jugadores ordenen sus letras.</i></p> |
|  <p>Ordenar Palabras</p> | <p>Ordenar palabras <i>Escoge una frase para que los jugadores la descubran con sus palabras desordenadas.</i></p> |

| | |
|--|--|
|  <p>Crucigrama</p> | <p>Crucigrama <i>Crea un conjunto de palabras entrecruzadas que los jugadores adivinan con pistas de texto, imagen o audio.</i></p> |
|  <p>Sopa de letras</p> | <p>Sopa de letras <i>Esconde palabras para que las encuentren en un cuadro lleno de letras.</i></p> |
|  <p>Ruleta de Palabras</p> | <p>Ruleta de palabras <i>Crea un círculo con preguntas y respuestas para cada letra del abecedario.</i></p> |
|  <p>Relacionar Mosaico</p> | <p>Relacionar Mosaico <i>Sitúa boca arriba o boca abajo cartas con texto, audio e imágenes para emparejarlas.</i></p> |
|  <p>Test</p> | <p>Test <i>Crea un cuestionario con texto y archivos multimedia.</i></p> |
|  <p>Relacionar Columnas</p> | <p>Relacionar columnas <i>Genera dos columnas con elementos de texto o multimedia para emparejarlos.</i></p> |

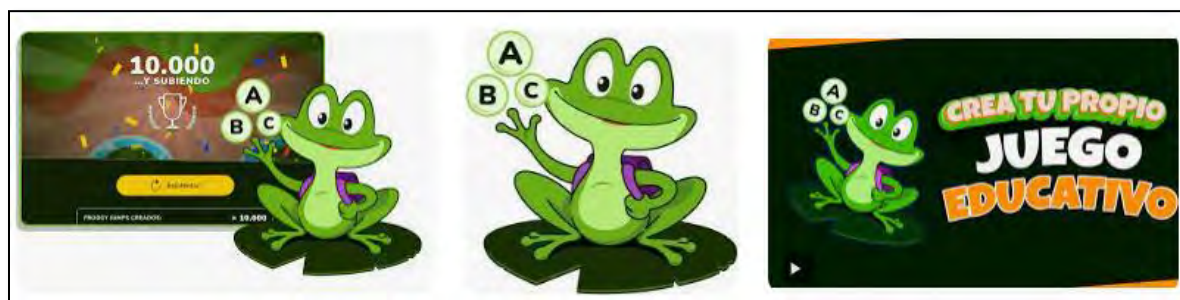
| | |
|--|---|
|  <p>Relacionar</p> | <p>Relacionar <i>Escribir dos o más listas de palabras relacionadas para que las agrupen.</i></p> |
|  <p>Adivinanza</p> | <p>Adivinanza <i>Da pistas de texto y audio a los jugadores para averiguar una imagen o una respuesta.</i></p> |
|  <p>Video Quiz</p> | <p>Video Quiz <i>Introduce preguntas en secuencias de videos de YouTube.</i></p> |
|  <p>Mapa Interactivo</p> | <p>Mapa Interactivo <i>Coloca en tu imagen puntos para que los identifiquen con un clic o escribiendo.</i></p> |
|  <p>Presentación</p> | <p>Presentación <i>Muestra una serie de diapositivas con texto y elementos multimedia.</i></p> |
|  <p>Dictado</p> | <p>Dictado <i>Graba o sube un texto hablado para que lo transcriban correctamente.</i></p> |
|  <p>Diálogo</p> | <p>Diálogo <i>Crea una secuencia de diálogo entre personajes con textos y audios.</i></p> |

E. Froggy Jumps:

Según Educaplay (2022), es una de las 17 actividades que ofrece la plataforma Educaplay. Su objetivo es el siguiente: saltar a la casilla que contiene la respuesta correcta antes de que se acabe el tiempo de la pregunta. Si se acaba el tiempo o saltas a una casilla incorrecta, te hundirás en el agua y perderás una vida. El juego acaba cuando llegas a la orilla o pierdes todas tus vidas.

Figura 7

Actividad interactiva Froggy Jumps.



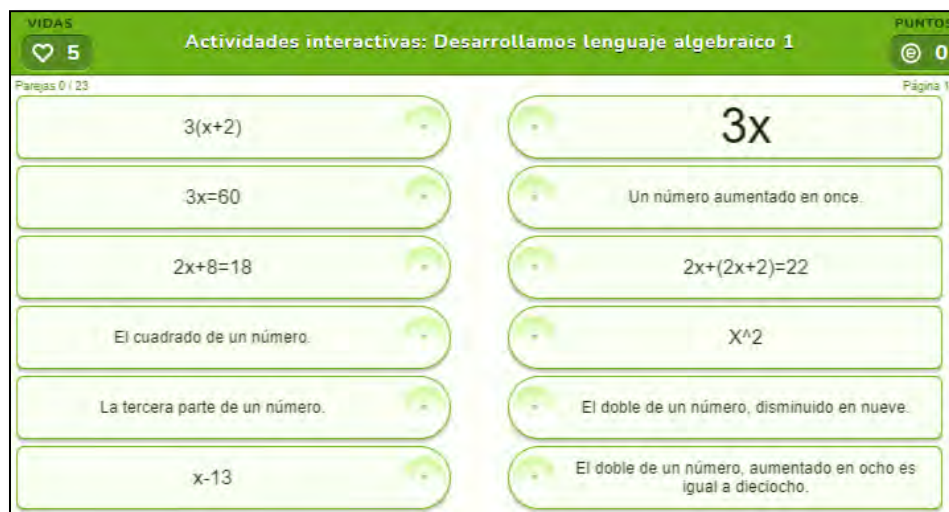
Nota. Educaplay, 2023.

F. Relacionar columnas:

Según Educaplay (2022), es una de las 17 actividades que ofrece la plataforma Educaplay. Su objetivo es el siguiente: los jugadores emparejan los elementos pulsándolos en la pantalla táctil o con el ratón. También pueden hacerlo arrastrando y soltando los conectores que hay en los extremos interiores. Tiene un límite de tiempo o de vidas para hacerlo más emocionante.

Figura 8

Actividad interactiva Relacionar columnas.



Nota. Educaplay, 2023.

2.2.3. *Juego y Gamificación*

A. **Juego**

De acuerdo con el CNEB (2017), el juego es una actividad espontánea, placentera, libre y educativa, que favorece las interacciones que se dan en el entorno y guarda un cierto orden dado por reglas. El juego constituye un elemento vital en los estudiantes ya que posibilita las bases del comportamiento social de la persona.

Lev Vigotsky, psicólogo y teórico del desarrollo, define el juego como una actividad que permite a los niños desarrollar su pensamiento y lenguaje, y construir su comprensión del mundo que les rodea. Según Vigotsky, el juego tiene un papel fundamental en el desarrollo infantil, ya que les brinda a los niños la oportunidad de experimentar y practicar nuevas habilidades y roles sociales en un ambiente lúdico y seguro. Además, el juego puede ser un medio para fomentar la creatividad, la imaginación y la resolución de problemas en los niños, ya que les permite explorar diferentes situaciones y escenarios que les ayudan a construir su comprensión del mundo. Para

Vigotsky, el juego es una actividad que se sitúa en la zona de desarrollo próximo del niño, es decir, en el espacio entre lo que el niño puede hacer solo y lo que puede hacer con ayuda de un adulto o un compañero más experimentado. En resumen, para Vigotsky, el juego es una actividad esencial para el desarrollo infantil, que les permite aprender y crecer en un ambiente seguro y divertido (Vigotsky, 1982).

Jerome Bruner, psicólogo y teórico del aprendizaje, define el juego como una actividad que implica un conjunto de reglas arbitrarias que los niños adoptan y siguen de manera voluntaria, para crear un mundo imaginario en el que pueden experimentar diferentes roles y situaciones. Según Bruner, el juego tiene un papel fundamental en el aprendizaje y el desarrollo infantil, ya que permite a los niños explorar nuevas ideas, desarrollar habilidades sociales y emocionales, y construir su comprensión del mundo que les rodea. Además, el juego puede ser un medio para fomentar la creatividad, la imaginación y la resolución de problemas en los niños, ya que les brinda la libertad de experimentar y probar nuevas ideas de forma segura y sin miedo al fracaso. En resumen, para Bruner, el juego es una actividad esencial para el desarrollo infantil, que les permite aprender de manera significativa y disfrutar de su infancia (Linaza, 1995).

Jean Piaget, uno de los teóricos más influyentes en el campo de la psicología del desarrollo, define el juego como una actividad voluntaria y autotélica, es decir, que se realiza por el simple placer de hacerlo, sin buscar una recompensa externa. Para Piaget, el juego es una actividad importante para el desarrollo cognitivo y social de los niños, ya que les permite explorar el mundo que les rodea, experimentar con diferentes ideas y conceptos, y aprender a interactuar con los demás. En resumen, para Piaget, el juego es una actividad esencial para el desarrollo infantil, que les permite explorar el mundo, aprender nuevas habilidades y relaciones sociales, y desarrollar su capacidad cognitiva (Landeira, 1998).

B. Aprendizaje basado en el juego

El aprendizaje basado en el juego (ABJ), consiste en el uso continuo y estratégico de juegos en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Estos juegos pueden ser inventados o comerciales, al igual que se pueden jugar tal y como estén diseñados para utilizar solo ciertas dinámicas o elementos para trabajar un contenido o competencia concreta. El juego como recurso didáctico tiene como función principal generar un aprendizaje o trabajar una definición determinada (Cornellà et al., 2020).

Los juegos comerciales han sido creados para entretener y divertir, pero brindan oportunidades educativas que pueden aprovecharse para considerar de estos un recurso educativo en el aula. El ABJ trabaja las competencias educativas, logrando una mayor motivación y diversión. El aprendizaje basado en juegos tiene un impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes, independientemente de la modalidad, nivel, ciclo o grado educativo en el que se encuentre. El aprendizaje basado en juego, engloba el uso de diferentes actividades lúdicas, entre ellos: videojuegos, juegos de realidad virtual, juegos de realidad aumentada y juegos de mesa, asimismo éstos pueden utilizarse para trabajar las diferentes competencias educativas, así como habilidades sociales y personales (Marín, 2018).

C. Serious games

Los serious games son juegos de mesa o videojuegos específicamente diseñados para propiciar un aprendizaje como objetivo superior al de la diversión. Los serious games permiten a los estudiantes, practicar el área curricular de una manera divertida y esto permite una mejora de los aprendizajes en las diferentes áreas curriculares, ya que los estudiantes se involucren más fácilmente con un enfoque de aprendizaje basado en juego (López , 2016).

Un serious game es un tipo de juego diseñado para fines más allá del mero entretenimiento, con el objetivo de enseñar, informar o cambiar el comportamiento de los jugadores. Estos juegos utilizan principios y mecánicas de juego para involucrar a los usuarios en situaciones que imitan la vida real, permitiéndoles practicar habilidades o enfrentar desafíos en un ambiente seguro y controlado. Los serious games pueden utilizarse en una amplia variedad de campos, como la educación, la formación empresarial, la salud, la seguridad y la política. A menudo se emplean para promover el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, mientras que al mismo tiempo proporcionan una experiencia atractiva y entretenida para los jugadores (estudiantes).

D. Gamificación

Conforme a lo que indica el CNEB (2017), es la participación en juegos en entornos virtuales manipulando aplicaciones y conduciendo los procesos dirigidos a comportamientos deseados, aprovechando la predisposición psicológica a participar en juegos para desarrollar persistencia, anticipación a los resultados, atención a los detalles y resolución de problemas.

La gamificación, se muestra cómo una metodología activa, participativa y motivadora en el proceso de aprendizaje y se obtienen mejores resultados en los estudiantes. En la última década se están instaurando estrategias lúdicas, entre ellas la gamificación, como herramientas de aprendizaje, debido a su carácter motivador y significativo (Dicheva et al., 2015).

La gamificación es una estrategia de aprendizaje motivadora que compromete a los estudiantes, debido a su capacidad para trabajar competencias de las diferentes áreas curriculares (Dicheva et al., 2015).

La gamificación educativa se identifica con el diseño de escenarios de aprendizaje lúdico, donde se crea y se utilizan elementos estéticos para los juegos como: medallas, puntos, niveles,

avatar, cartas, etc., junto con dinámicas y mecánicas que mejoran el clima del aula y el compromiso de los estudiantes respecto de la adquisición de contenido curricular (Hanus y Fox, 2015).

2.2.4. *Lenguaje algebraico*

El lenguaje algebraico permite expresar relaciones matemáticas. Los elementos que integran el lenguaje algebraico pueden asumir la forma de números, letras u otro tipo de operadores matemáticos facilitando las abstracciones propias de las ciencias formales. Además, se nutre de una variedad de herramientas a efectos de simplificar la tarea del análisis matemático, implicando algunos hechos y habilitando la noción elemental de cuáles variables serán las independientes y cuáles serán las dependientes, en el caso de relaciones que se pueden representar gráficamente (Deborah, 2022).

El lenguaje algebraico es el lenguaje de las matemáticas. Un sistema que emplea símbolos y números para expresar aquello que usualmente comunicamos a través de palabras, y que nos permite formular teoremas, resolver problemas y expresar proporciones o relaciones formales de distinta naturaleza. Nació junto con el álgebra, la rama de las matemáticas que estudia la relación y la combinación de elementos abstractos de acuerdo a ciertas reglas. Dichos elementos pueden ser números o cantidades, empero también pueden ser valores desconocidos o rangos numéricos determinados, para lo cual se emplean letras (conocidas como incógnitas o variables). En ese entender, el lenguaje algebraico es el lenguaje del álgebra. Las formas escritas que dicho lenguaje produce se conocen como expresiones algebraicas (Etecé, 2021).

El lenguaje algebraico es una definición demasiado amplia, ya que representa al conjunto de símbolos y reglas que se utilizan para la transmisión de ideas matemáticas. Es importante saber cómo pasar de lenguaje convencional a lenguaje algebraico (Galicia, 2021).

El lenguaje algebraico es una herramienta esencial en el estudio de las matemáticas, permite a los estudiantes representar y expresar relaciones matemáticas de manera simbólica. El lenguaje algebraico se compone de símbolos, letras y operaciones matemáticas que permiten a los estudiantes escribir expresiones y ecuaciones matemáticas. Esto les permite representar y resolver problemas matemáticos complejos y generalizar patrones y relaciones matemáticas. Además, el lenguaje algebraico también puede ser utilizado para modelar y resolver problemas en una variedad de contextos, incluyendo la ciencia, la ingeniería y las ciencias sociales. Es esencial que los estudiantes aprendan a leer y escribir lenguaje algebraico con fluidez para poder comprender y aplicar conceptos matemáticos avanzados. Los educadores deben enseñar a los estudiantes los fundamentos del lenguaje algebraico y proporcionarles oportunidades para practicar y aplicar sus habilidades en la resolución de problemas y situaciones del mundo real.

A. Enunciados algebraicos

Hurtado (2017), destaca que un enunciado se define como una frase u oración, que sea claro por sí mismo o deba ser definido.

Rodríguez-Domingo et al. (2015), manifiestan que los enunciados algebraicos son expresiones matemáticas que involucran letras y números, y que se utilizan para representar situaciones y problemas en términos algebraicos. Estos enunciados pueden ser simples o complejos, y suelen incluir operaciones como suma, resta, multiplicación y división. Los enunciados algebraicos son fundamentales en la educación matemática, ya que permiten a los estudiantes comprender la relación entre los símbolos y los números, y desarrollar habilidades en la resolución de problemas.

Además, los enunciados algebraicos se utilizan en muchas áreas de la ciencia, la ingeniería y la tecnología, y son esenciales para la modelización y la solución de problemas en estas

disciplinas. En resumen, los enunciados algebraicos son una herramienta poderosa para la representación y solución de problemas en matemáticas y otras áreas del conocimiento.

B. Expresiones algebraicas

Según CNEB (2017), es la expresión matemática conformada por números y valores desconocidos expresados por iconos o letras que se encuentran vinculados entre sí por medio de operaciones. Estas representan relaciones de igualdad o desigualdad, relaciones de cambio, o reglas generales.

De acuerdo con Galicia (2021), una expresión algebraica es una combinación de elementos que forman parte del lenguaje algebraico que se utiliza para describir una idea matemática. Son ejemplos de expresiones algebraicas:

Figura 9

Contraejemplos de expresiones algebraicas.

| | | | |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------|
| • $9x + 2$ | • $8a + 4b = c$ | • $4(a + b)$ | • $2y = x - 2$ |
| • $6x \cdot 2(4+x)$ | • $y - 20(x) = \frac{1}{2}$ | • $6A + 2B - C = 0$ | • $1/(y+x) \cdot 5$ |
| • $2x^3$ | • $F(x) = 2(A, B)$ | • $4^{\frac{1}{2}} = 2$ | • $x^3 + 2y^2 + 9$ |

Nota. Portal educativo Xunta de Galicia, 2021.

Figura 10

Contraejemplos de traducción entre enunciados algebraicos a expresiones algebraicas.

| ENUNCIADO | EXPRESIÓN ALGEBRAICA |
|--|---|
| La diferencia entre dos números es 20. | $x - y = 20$ |
| Pedro tiene 20 euros más que Ana. | $x - y = 20$ |
| Andrés en 20 años mayor que Luisa. | $x - y = 20$ |
| El producto de dos números enteros consecutivos. | $x \cdot (x+1)$ |
| Propiedad asociativa de la multiplicación | $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$ |

Nota. Portal educativo Xunta de Galicia, 2021.

C. Traducción de enunciados algebraicos

Según Camarena (2000) y Molina (2014), definen que la traducción constituye una etapa primordial en el planteamiento y resolución de los problemas matemáticos contextualizados, la cual consiste en convertir los conceptos y atributos de un sistema a los conceptos y atributos equivalentes en otro sistema puesto que, para poder establecer el modelo matemático, elemento central en el proceso de la matemática en contexto, se necesita realizar con éxito el tránsito del lenguaje natural, en el que se nos comunican los problemas, al lenguaje algebraico, en el que se representan matemáticamente. Por ello, este trabajo estudia el fenómeno del planteamiento y resolución de problemas matemáticos contextualizados bajo el enfoque de la traducción.

Según Olazábal (2012), la traducción del lenguaje natural al algebraico es condición necesaria para la resolución de los problemas matemáticos contextualizados y es una medida de qué tanto el alumno entiende y sabe plantear el problema.

Mochón (2000), también es ampliamente compartida la apreciación de que para el alumno el conflicto determinante consiste en hallar el modelo matemático que le permita plantear el problema, entendiendo por modelo matemático la representación de un fenómeno real, basada en relaciones matemáticas.

Rodríguez-Domingo et al. (2015), menciona que los procesos de traducción de enunciados algebraicos a través de diversos sistemas de representación, especialmente cuando se exige a los estudiantes que articulen enunciados presentados mediante simbología algebraica utilizando la representación verbal, es un aspecto que ha recibido hasta ahora una atención comparativamente limitada.

Por ello, la traducción de enunciados algebraicos es una habilidad importante en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Esta habilidad permite a los estudiantes leer y

escribir expresiones algebraicas y comprender cómo se relacionan diferentes variables. Es esencial para el estudio de las funciones, las ecuaciones y la resolución de problemas matemáticos avanzados. La traducción de enunciados algebraicos también es una habilidad transferible que puede ser utilizada en una variedad de contextos fuera del aula, como la interpretación de información financiera o la comprensión de modelos científicos. Es importante que los educadores enseñen esta habilidad de manera explícita y proporcionen a los estudiantes la oportunidad de practicarla a través de la resolución de problemas y el trabajo en equipo. (Intef, 2023)

2.2.5. Sistemas de representación

Según Cañadas & Castro (2007), en su boletín de estudios e investigación, titulado como “*Un procedimiento para la caracterización de estrategias un problema de sucesiones que involucran el razonamiento inductivo*” La idea de sistemas de representación no es sencillo de describir, una muestra de ello es que se encuentran diferentes definiciones al hacer una búsqueda en la literatura especializada de Educación Matemática. En relación con los sistemas de representación encontramos una terminología variada como símbolos, sistemas matemáticos de signos, sistemas de notación, sistemas de registros semióticos, objetos ostensivos o sistemas de representación.

Según Rico (1997) y Gómez (2007), guiadas por el trabajo llevado a cabo por el grupo de investigación “*Didáctica de la Matemática*” de la Universidad de Granada en la línea de Pensamiento Numérico, llamamos sistemas de representación al conjunto de símbolos, gráficos y reglas que permite representar una estructura matemática y que sigue cierta sistematización. Se enfatiza la importancia de que no hay sistema de representación que agote en su totalidad la complejidad que encierra cada concepto matemático. Por lo general, los conceptos matemáticos disponen de más de un sistema de representación. Cada uno de estos sistemas, destaca y pone de

manifiesto algunas propiedades importantes del concepto, a la vez que oculta o dificulta la expresión de otras propiedades.

Según Godino et al., (2007), en el artículo académico “*The onto-semiotic approach to research in mathematics education*” El enfoque onto-semiótico para la investigación en educación matemática ofrece una perspectiva innovadora y valiosa sobre los sistemas de representación utilizados en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas. En particular, este enfoque destaca la importancia de los sistemas de representación en la construcción del significado matemático y cómo pueden influir en la comprensión de los estudiantes de los conceptos matemáticos. Al identificar los diferentes sistemas de representación utilizados en la enseñanza de las matemáticas y examinar cómo los estudiantes los utilizan y comprenden, los investigadores pueden obtener una comprensión más profunda de cómo se construye el conocimiento matemático. Esto puede ayudar a los educadores a diseñar mejores estrategias de enseñanza y a los estudiantes a desarrollar habilidades matemáticas más sólidas y duraderas. En general, el enfoque onto-semiótico representa una contribución importante a la investigación en educación matemática y tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Según Socas (2007), en su investigación titulada como “*Dificultades y errores en el aprendizaje de las matemáticas. Análisis desde el enfoque Lógico Semiótico*” es especialmente útil para comprender las dificultades y errores en el aprendizaje de las matemáticas relacionadas con los sistemas de representación. Una de las principales dificultades que los estudiantes pueden enfrentar es la falta de comprensión de los símbolos matemáticos y su relación con los conceptos que representan. Otra dificultad común es la falta de comprensión de la jerarquía de operaciones matemáticas y su relación con la estructura del sistema de representación. La comprensión del lenguaje matemático también puede ser un desafío para algunos estudiantes. Los términos

matemáticos pueden tener significados específicos que difieren de su uso cotidiano, y los estudiantes pueden tener dificultades para traducir problemas verbales en términos matemáticos. Al identificar estas dificultades, los educadores pueden desarrollar estrategias de enseñanza efectivas que ayuden a los estudiantes a superar los obstáculos en su camino hacia la comprensión y aplicación exitosa de los conceptos matemáticos.

Rodríguez-Domingo et al. (2015), indica que, los sistemas de representación son herramientas esenciales en el aprendizaje de las matemáticas, las cuales permiten a los estudiantes representar visualmente conceptos abstractos, lo que les ayuda a comprender y aplicar estos conceptos con mayor facilidad. Así también menciona que estos pueden incluir diagramas, gráficos, tablas y modelos, entre otros.

El sistema de representación se puede presentar tanto en lenguaje natural como en lenguaje simbólico, ambos para referirse a un mismo objeto en los diferentes lenguajes, hacer uso de diferentes sistemas de representación es fundamental para el poder desarrollar el pensamiento matemático para la mejora y el perfeccionamiento del uso de este. (Rojas, 2012)

Estos sistemas permiten a los estudiantes visualizar patrones, relaciones y tendencias en los datos, lo que les ayuda a tomar decisiones informadas y a resolver problemas de manera efectiva. Además, los sistemas de representación pueden ser utilizados en una variedad de contextos, incluyendo la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las ciencias sociales. Los educadores deben enseñar a los estudiantes cómo utilizar los sistemas de representación adecuadamente y cómo seleccionar el sistema de representación más efectivo para cada situación. De esta manera, los estudiantes pueden desarrollar habilidades valiosas en la comprensión y el análisis de información en el mundo real.

2.2.6. Comunicación matemática

La comunicación matemática según CNEB (2017), para el desarrollo de la competencia 24: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, como capacidad “*Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas*”, manifiesta lo siguiente:

“implica expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico”. (p.76)

De acuerdo, con lo anteriormente mencionado, se entiende que la comunicación matemática es esencial en el aprendizaje de las matemáticas y su aplicación en el mundo real. A través de la comunicación matemática, los estudiantes pueden expresar sus ideas y soluciones matemáticas de manera clara y efectiva. Además, les permite interpretar y analizar la información matemática que se les presenta. La comunicación matemática puede ser verbal, escrita o visual y es importante en todos los niveles de educación matemática. Al utilizar el lenguaje matemático de manera precisa y eficiente, los estudiantes pueden comprender mejor los conceptos matemáticos y aplicarlos en diferentes situaciones. La comunicación matemática también es esencial en el trabajo en equipo y en la colaboración entre estudiantes para resolver problemas matemáticos complejos. En resumen, la comunicación matemática es una habilidad crucial en el aprendizaje y aplicación de las matemáticas en la vida diaria.

2.2.7. Uso de estrategias

El uso de estrategias en el área de matemática es un tema relevante para el proceso de aprendizaje - enseñanza. Es así que, para CNEB (2017), para el desarrollo de la competencia 24:

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, como capacidad: “Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”, manifiesta lo siguiente:

“es seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones”. (p.76)

En ese entender el uso de estrategias es fundamental para el aprendizaje y la comprensión efectiva de los conceptos matemáticos. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje bien diseñadas pueden mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, así como también fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Además, las estrategias de enseñanza efectivas pueden ayudar a reducir la ansiedad matemática y aumentar la confianza de los estudiantes en su capacidad para tener éxito.

Es importante destacar que existen diversas estrategias que pueden ser implementadas en el aula para ayudar a los estudiantes a comprender y aplicar los conceptos matemáticos de manera más efectiva, tales como el uso de visualizaciones, el trabajo en equipo y la resolución de problemas en situaciones cotidianas. Asimismo, la tecnología también puede ser un recurso útil para la enseñanza de las matemáticas, permitiendo a los estudiantes aprender de manera interactiva y autónoma.

2.2.8. Argumentación de afirmaciones

La argumentación en el área de matemática es importante para validar el proceso de aprendizaje - enseñanza. Es así que, para CNEB (2017), para el desarrollo de la competencia 24: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, como capacidad: “*Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia*”, manifiesta lo siguiente:

“significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones”. (p.76)

Esta definición destaca la importancia de la justificación de afirmaciones matemáticas basadas en evidencia y razones, así como la necesidad de evaluar y cuestionar las afirmaciones de otros.

La argumentación es fundamental para la construcción y validación del conocimiento matemático, y para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y comunicación efectiva. Asimismo involucra el uso de razonamiento lógico y habilidades de pensamiento crítico para justificar afirmaciones matemáticas y para evaluar la validez de los argumentos de otros. Los estudiantes deben ser capaces de identificar y utilizar las propiedades y conceptos matemáticos relevantes para construir argumentos coherentes y demostrar la veracidad de las afirmaciones.

La argumentación de afirmaciones sobre relación de cambio y equivalencia es una habilidad esencial en la educación matemática y en la resolución de problemas en la vida cotidiana. La capacidad de establecer y justificar relaciones entre diferentes magnitudes es fundamental para comprender y aplicar conceptos matemáticos avanzados relacionados a las propiedades algebraicas.

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis de estudio

3.1.1. *Hipótesis general*

La plataforma Educaplay influye significativamente en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco - 2023.

3.1.2. *Hipótesis específicas*

H.E.1 La plataforma Educaplay influye significativamente en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco - 2023.

H.E.2 La plataforma Educaplay influye significativamente en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco - 2023.

H.E.3 La plataforma Educaplay influye significativamente en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco - 2023.

H.E.4 La plataforma Educaplay influye significativamente en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, Cusco - 2023.

3.2. Variables de estudio

3.2.1. Variables

V.I.: Plataforma Educaplay.

V.D.: Lenguaje algebraico.

3.3. Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: **PLATAFORMA EDUCAPLAY.**

| DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | PLAN DE EJECUCIÓN |
|---|--|---|
| <p>Educaplay es una plataforma educativa que permite crear y compartir actividades multimedia y juegos de tipo educativo fácilmente y de forma muy intuitiva.</p> | <p>Educaplay permite la creación de actividades propias y ofrece un amplio repositorio de juegos y actividades realizadas por otros usuarios. Los diferentes objetos están categorizados por niveles y se ha creado una gran comunidad de aprendizaje en la que los usuarios comparten conocimientos gracias a las herramientas de colaboración que presenta la plataforma. (The globe,2021)</p> | <p>Sesión 1: “Conociendo mis saberes - Descifrando el código algebraico de las palabras a las expresiones”.</p> |
| <p>Educaplay cuenta con diferentes planes, entre ellos el gratuito para un uso básico.</p> | | <p>Sesión 2: “Conociendo un nuevo lenguaje: desafiando el misterio de las letras y números”.</p> |
| <p>Pero si se busca un nivel superior en la creación de actividades y juegos,</p> | | <p>Sesión 3: “Juegos y desafíos algebraicos: Diviértete mientras aprendes”.</p> |
| <p>Educaplay ofrece un servicio premium con una serie de ventajas y opciones. (The globe,2021)</p> | | <p>Sesión 4: “Froggy Jumps: desafíos para fortalecer el razonamiento algebraico”.</p> |
| | | <p>Sesión 5: “Analizando el progreso de las habilidades algebraicas adquiridas”.</p> |

VARIABLE DEPENDIENTE: LENGUAJE ALGEBRAICO.

| DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ITEMS |
|---|---|---|---|----------------|
| <p>Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades, que le permitan encontrar valores desconocidos. Para ello plantea enunciados y expresiones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolver, graficar o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos. (MINEDU, 2016)</p> | <p>Esta variable se va a medir a través de la prueba de desarrollo.</p> | Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente. | 1 y 2 |
| | | Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa. | 3 y 4 |
| | | | Comunica las relaciones establecidas de manera clara y coherente, utilizando terminología matemática adecuada. | 5 y 6 |
| | | Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados. | 7 y 8 |
| | | | Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas. | 9 y 10 |
| | | | Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones. | 11 y 12 |
| | | Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | 13 y 14 | |
| | | | Generaliza las relaciones establecidas. | 15 y 16 |
| | | | Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico. | 17 y 18 |
| | | | Presenta de manera clara y organizada el proceso, utilizando terminología matemática adecuada y explicando sus pasos y conclusiones de manera coherente. | 19 y 20 |
| | Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones. | | | |

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. Enfoque de investigación

La investigación realizada tuvo un enfoque cuantitativo, ya que empleó la estadística para presentar los resultados, sobre la base de la medición numérica y el análisis estadístico (Canahuire et al., 2015); asimismo los datos recabados son presentados en tablas y figuras las cuales sirvieron como base para establecer conclusiones.

4.2. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación fue de tipo aplicada, pues tuvo como finalidad proponer una solución inmediata y concreta al problema práctico o la necesidad determinada (Caballero, 2014; p. 38) a su vez estuvo apoyada en conocimientos teóricos, los cuales fueron consolidados a partir de la aplicación del estudio.

4.3. Alcance de la investigación

La investigación tuvo un alcance explicativo, pues como indican (Hernandez- Sampieri y Mendoza, 2018) “Están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables” (p.95); en relación a ello la investigación determinó el nivel de logros respecto al desarrollo de lenguaje algebraico que realizaron los estudiantes a partir de situaciones significativas que involucraron a enunciados verbales y expresiones algebraicas y viceversa.

4.4. Diseño de investigación

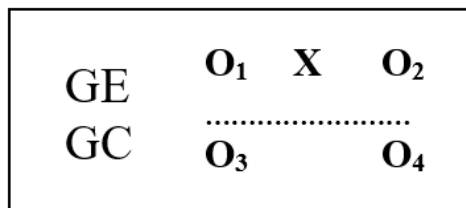
La investigación asumió un diseño general experimental, con un diseño específico, cuasiexperimental, debido a que se tuvo una preprueba – posprueba, un grupo control y un grupo

experimental, estas fueron aplicadas a situaciones reales en los que no se pudieron formar grupos aleatorizados, pero se pudo manipular la variable experimental. (Canahuire et al., 2015).

Por el diseño de la investigación se aplicó el siguiente esquema:

Figura 11

Grupo experimental y control.



Donde:

GE = Grupo Experimental. GC = Grupo Control.

O₁ = Observación de preprueba al grupo experimental.

O₃ = Observación de preprueba al grupo control.

X = Manipulación de la variable independiente (Plataforma educativa Educaplay) al grupo experimental.

O₂ = Observación de posprueba al grupo experimental

O₄ = Observación de posprueba al grupo control

Nota: Carrasco, 2019.

4.5. Población y muestra de la investigación

4.5.1. Población

La población de este estudio estuvo delimitada por 315 estudiantes del nivel secundario, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” de Cusco.

Fuente. Nómina de matrícula del año 2023 de la IE Mixta de Aplicación Fortunato Luciano Herrera.

4.5.2. Muestra

Para determinar la muestra, el estudio aplicó una muestra no probabilística por conveniencia, debido a que la elección de los elementos dependió de las causas relacionadas con las características de la investigación o el propósito, asimismo estas muestras fueron formadas por los casos disponibles a los cuales se tuvo acceso (Hernandez y Mendoza, 2018; p.215).

El presente trabajo de investigación tuvo como muestra a los estudiantes de primer grado de secundaria, de las secciones “B” y “C”, un total de 45 estudiantes de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” de Cusco que fueron categorizados en dos grupos:

Tabla 5

Muestra de estudiantes del primer grado de secundaria de la IE Fortunato L. Herrera.

| | H | M | Total |
|---------------------------|----|----|-------|
| Grupo control (1° B) | 0 | 22 | 22 |
| Grupo experimental (1° C) | 23 | 0 | 23 |
| Total | | | 45 |

Fuente. Registro auxiliar de estudiantes del año 2023 de la IE Mixta de Aplicación Fortunato Luciano Herrera.

Para determinar la muestra, se tomó en consideración los siguientes criterios:

A. Criterios de inclusión

- Estudiantes de primer grado de secundaria.
- Estudiantes de la IE Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”
- Estudiantes con asistencia regular.
- Estudiantes que cuenten con dispositivos electrónicos (tabletas y/o laptop).
- Estudiantes que tengan acceso a internet.

B. Criterios de exclusión

- Estudiantes con asistencia irregular.

- Estudiantes que no puedan participar por otros motivos.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1. Técnicas

Por la naturaleza del tipo de investigación, la técnica utilizada fue la prueba escrita, ya que dentro del desarrollo de la búsqueda de indagación se aplicó una preprueba como evaluación inicial y posteriormente una posprueba como evaluación final, en los estudiantes de la IE Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” de Cusco, que representaron la muestra de investigación.

4.6.2. Instrumentos

Por tratarse de un análisis cuantitativo los instrumentos fueron: la prueba de desarrollo y la lista de cotejo, la cual fue diseñada con ítems acorde al nivel cognitivo de estos estudiantes, dicha prueba de desarrollo fue diseñada teniendo en cuenta las dimensiones que caracterizan al desarrollo del lenguaje algebraico.

4.7. Técnica de análisis e interpretación de la información

Para la confiabilidad del instrumento prueba de desarrollo (preprueba y posprueba) se consideró a los estudiantes del primer grado de secundaria (B y C) y para la validación del mismo y la lista de cotejo fue validado por juicio de expertos. Posteriormente de la aplicación de la investigación se realizó la calificación, procesamiento de datos, así como el análisis estadístico y finalmente se elaboraron las conclusiones y los resultados del mismo.

4.7.1. Estructura del instrumento

El objetivo principal de la investigación fue: Determinar la influencia del uso de la plataforma educativa Educaplay, en el desarrollo del lenguaje algebraico, lo cual se estructuró en cuatro dimensiones: Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, Usa estrategias y

procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, y Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

Total, de ítems 20; 4 en la primera dimensión, 4 en la segunda dimensión, 4 en la tercera dimensión y 8 en la cuarta dimensión; cada ítem con peso de 1, puntaje máximo 20. El criterio para la calificación fue dicotómico: Respuesta correcta = 1, Respuesta incorrecta = 0. Se tomó en cuenta los niveles de logro del ministerio de educación:

| Nivel de Logro | Valor numérico |
|-----------------|----------------|
| Inicio | : 0 – 10 (C) |
| Proceso | : 11 – 14 (B) |
| Logro esperado | : 15 – 17 (A) |
| Logro destacado | : 18 – 20 (AD) |

Nota. Minedu, 2017.

Distribución de ítems en la matriz de instrumento:

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Traduce datos y condiciones | : 01 – 04 |
| Comunica su comprensión | : 05 – 08 |
| Usa estrategias y procedimientos | : 09 – 12 |
| Argumenta afirmaciones | : 13 – 20 |

La puntuación total fue vigesimal y se obtiene al sumar los puntajes de cada ítem.

4.7.2. *Procedimiento*

El procedimiento que se siguió para la aplicación:

1. Para la selección del grupo experimental se aplicó muestreo no aleatorio simple o por conveniencia entre las secciones B y C del primer grado de secundaria. De las cuáles se eligió como grupo experimental a la sección C, con mayor número de estudiantes para la aplicación de la plataforma educativa Educaplay.
2. La sección que no participó en el tratamiento de la plataforma educativa Educaplay constituyó el grupo control, siendo la sección B.
3. Ambos grupos rindieron la prueba de entrada (preprueba) colocando sus nombres y apellidos, a fin de identificar a los estudiantes que tienen mayor dificultad en el desarrollo del lenguaje algebraico, ambos grupos rindieron el mismo día.
4. Con el grupo experimental se dio las condiciones necesarias y se trabajó con la plataforma educativa Educaplay, a través de los juegos interactivos que ofrece como Relacionar columnas y Froggy Jumps para desarrollar lenguaje algebraico.
5. Se realizaron prácticas calificadas en el grupo experimental, con la plataforma educativa Educaplay a través de los juegos interactivos como: Relacionar columnas y Froggy Jumps, para el recojo de información del desempeño de las capacidades planteadas en las sesiones en forma de puntos sumativos para el registro en la lista de cotejo.
6. Finalmente rindieron la prueba de salida (posprueba) colocando sus nombres y apellidos para identificar a los estudiantes, a fin de obtener un promedio de las notas de proceso y el examen final para el registro respectivo en la lista de cotejo. Se tomó la prueba de salida (posprueba) a ambos grupos.

4.7.3. Validez del instrumento

Primero se solicitó la revisión respectiva de la asesora y con el visto bueno, pasó a ser sometido a criterio de 3 expertos especialistas en Educación Matemática. Los resultados obtenidos garantizan la validez del instrumento el cual fue usado para la aplicación durante la investigación. A continuación, la siguiente tabla detalla los porcentajes de calificación, que superan el 81%, alcanzando la calificación aprobatoria para la aplicación del instrumento.

Tabla 6

Validación de instrumentos por expertos especialistas.

| Validadores | Especialidad | Valor de validación | Resultado |
|--------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|
| Dra. Gloria Vigoria Valle | Matemática y Física | 90% | Aplicable |
| Mg. Luz Marlene Mendoza Torren | Matemática y Física | 95% | Aplicable |
| Dr. Hermitaño Ayala Huillca | Matemática | 95% | Aplicable |

Nota. Fichas de validación de juicio de expertos.

4.8. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis

4.8.1. *Confiabilidad del instrumento*

Para la confiabilidad del instrumento se aplicó la fórmula (KR-20) de Kuder - Richardson, que calcula una medida de confiabilidad de la consistencia interna para las medidas con opciones dicotómicas (acierto - error), a través de una prueba piloto que rindieron 15 estudiantes pertenecientes al primer grado de secundaria, la cual dio un coeficiente de 0,89 lo cual es considerada como confiabilidad muy fuerte.

Figura 12

Niveles de confiabilidad.

| | |
|-------------|--------------|
| 0,70 a 1,00 | Muy fuerte |
| 0,50 a 0,69 | Sustancial |
| 0,30 a 0,49 | Moderada |
| 0,10 a 0,29 | Baja |
| 0,01 a 0,09 | Despreciable |

Nota. Tomado de Soria (2019).

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

5.1. Análisis descriptivo

Para el análisis descriptivo se consideraron los datos de las capacidades en escala vigesimal traducida a la calificación literal establecida por el MINEDU, además se presentan los resultados antes y después de haber aplicado la plataforma educativa Educaplay, en los siguientes se muestra primero el desarrollo del lenguaje algebraico, seguidamente de las dimensiones en este caso las capacidades, de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Tabla 7

Nivel de logro de desarrollo de lenguaje algebraico.

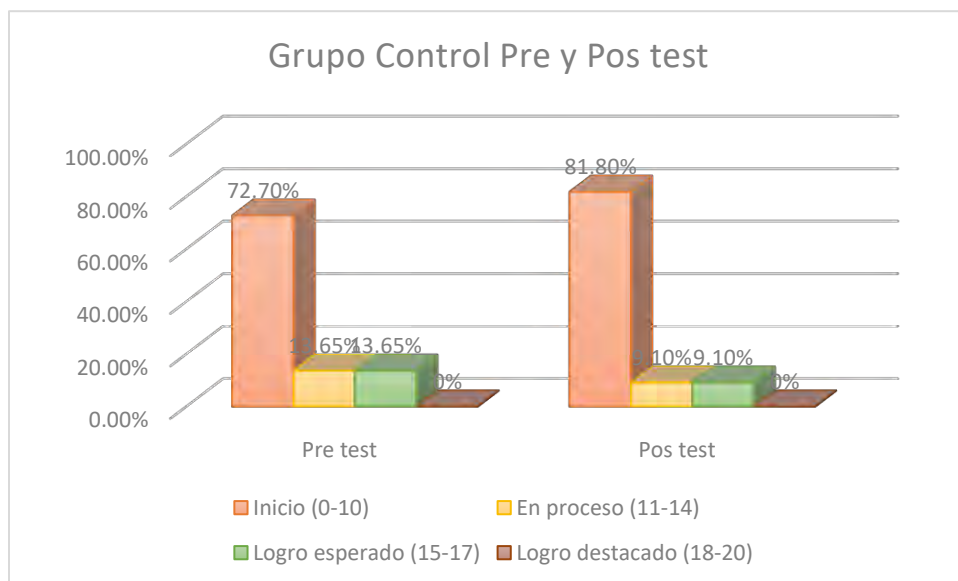
| Nivel | Rango | Grupo Control | | | | Grupo Experimental | | | |
|------------------------|-------|---------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|---------|-------|
| | | Pretest | | Postest | | Pretest | | Postest | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Inicio | 0-10 | 16 | 72.70 | 18 | 81.80 | 19 | 82.60 | 3 | 13.04 |
| En proceso | 11-14 | 3 | 13.65 | 2 | 9.10 | 2 | 8.70 | 9 | 39.13 |
| Logro esperado | 15-17 | 3 | 13.65 | 2 | 9.10 | 2 | 8.70 | 2 | 8.70 |
| Logro destacado | 18-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 39.13 |
| Total | | 22 | 100 | 22 | 100 | 23 | 100 | 23 | 100 |

Nota. Adaptado de spss v.26

La tabla 5, indica el nivel alcanzado en el desarrollo del lenguaje algebraico, muestra el incremento del nivel en el grupo experimental con una diferencia total de 69.56% en el nivel de inicio, 39.13% alcanzó el nivel de proceso, 8.7% alcanzó el nivel de logro esperado y 39.13% alcanzó el nivel de logro destacado. Además, se observa que los cambios del grupo control no son significativos ya que solo se incrementó en un 9.1%, se muestra el siguiente gráfico para una mejor comprensión.

Figura 13

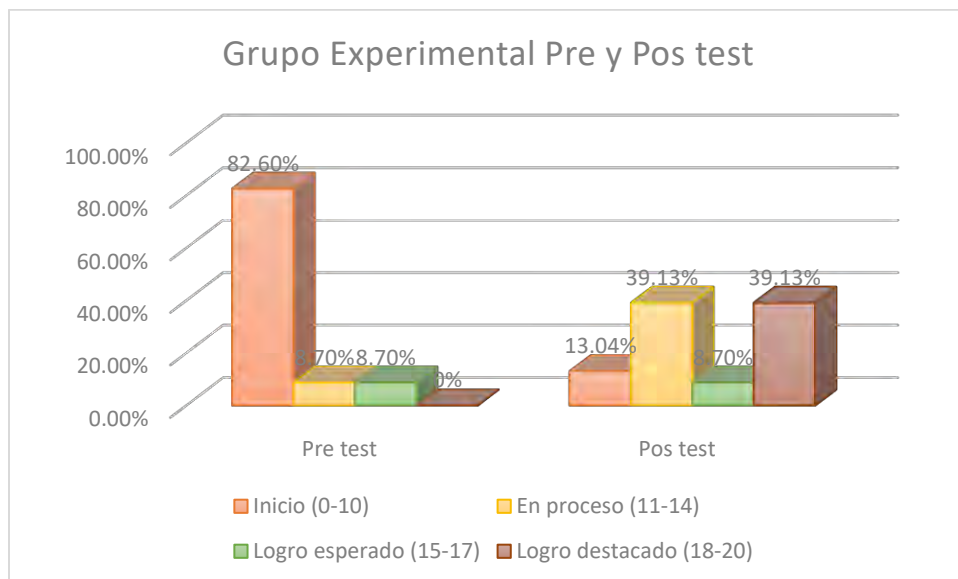
Nivel de logro del desarrollo de lenguaje algebraico - Grupo control.



Nota. Adaptado de Excel.

Figura 14

Nivel de logro del desarrollo de lenguaje algebraico - Grupo experimental.



Nota. Adaptado de Excel.

Tabla 8

Nivel de logro de la dimensión 1: Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

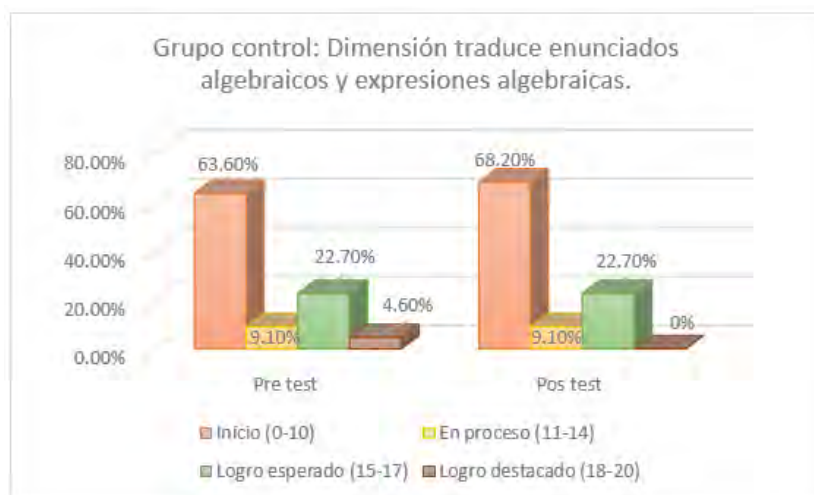
| Nivel | Rango | Grupo Control | | | | Grupo Experimental | | | |
|------------------------|-------|---------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|---------|-------|
| | | Pretest | | Postest | | Pretest | | Postest | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Inicio | 0-10 | 14 | 63.60 | 15 | 68.20 | 14 | 60.87 | 0 | 0 |
| En proceso | 11-14 | 2 | 9.10 | 2 | 9.10 | 3 | 13.05 | 0 | 0 |
| Logro esperado | 15-17 | 5 | 22.70 | 5 | 22.70 | 3 | 13.04 | 4 | 17.39 |
| Logro destacado | 18-20 | 1 | 4.60 | 0 | 0 | 3 | 13.04 | 19 | 82.61 |
| Total | | 22 | 100 | 22 | 100 | 23 | 100 | 23 | 100 |

Nota. Adaptado de spss v.26

Según los resultados mostrados en la tabla 6, se puede observar una notable recuperación respecto del grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 60.87% y el 13.05% del nivel en proceso superan las dificultades de forma exitosa, asimismo en el nivel de logro esperado se observa un incremento de 13.04% a 17.39% y finalmente en el nivel de logro destacado se puede apreciar satisfactoriamente un incremento de 13.04% a un 82.61%. Se presentan los gráficos 12 y 13 para un mejor panorama.

Figura 15

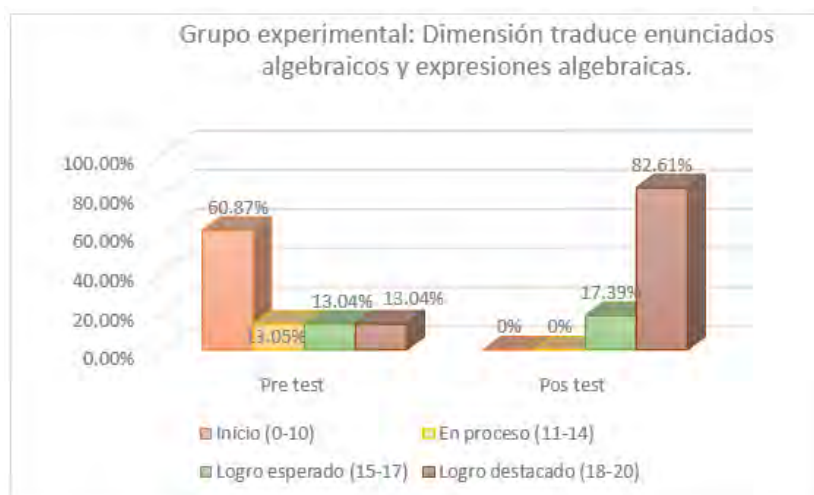
Nivel de logro de la DI Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas – Grupo Control.



Nota. Adaptado de Excel.

Figura 16

Nivel de logro de la DI Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental.



Nota. Adaptado de Excel.

Tabla 9

Nivel de logro de la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

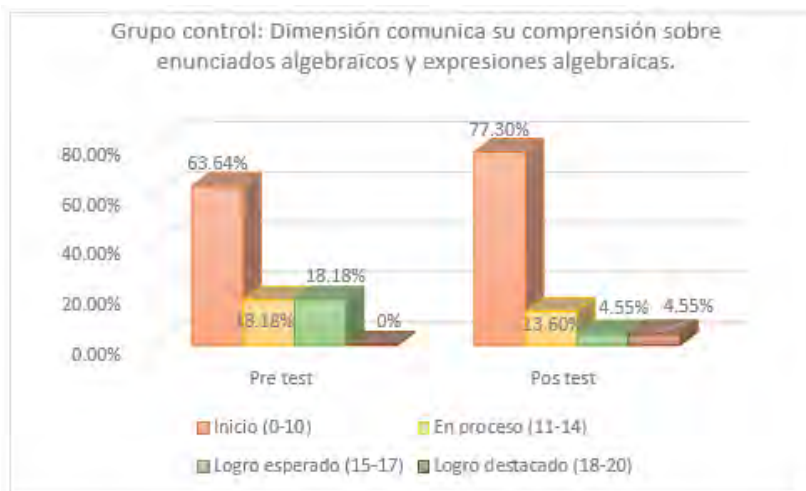
| Nivel | Rango | Grupo Control | | | | Grupo Experimental | | | |
|------------------------|-------|---------------|-------|----------|-------|--------------------|-------|----------|-------|
| | | Pretest | | Posttest | | Pretest | | Posttest | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Inicio | 0-10 | 14 | 63.64 | 17 | 77.30 | 18 | 78.26 | 5 | 21.74 |
| En proceso | 11-14 | 4 | 18.18 | 3 | 13.60 | 3 | 13.04 | 8 | 34.78 |
| Logro esperado | 15-17 | 4 | 18.18 | 1 | 4.55 | 2 | 8.70 | 5 | 21.74 |
| Logro destacado | 18-20 | 0 | 0 | 1 | 4.55 | 0 | 0 | 5 | 21.74 |
| Total | | 22 | 100 | 22 | 100 | 23 | 100 | 23 | 100 |

Nota. Adaptado de spss v.26

Según los resultados mostrados en la tabla 7, se puede observar una notable recuperación respecto del grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 78.26% se reduce a un 21.74%, y a su vez estos logran pasar al nivel de proceso de 13.04% a un 34.78%; mientras que la cantidad de estudiantes de los niveles de logro esperado y logro destacado superan las dificultades satisfactoriamente de 8,7% y 0% a un 21,74% en ambos niveles. Se presentan los gráficos 14 y 15 para un mejor panorama.

Figura 17

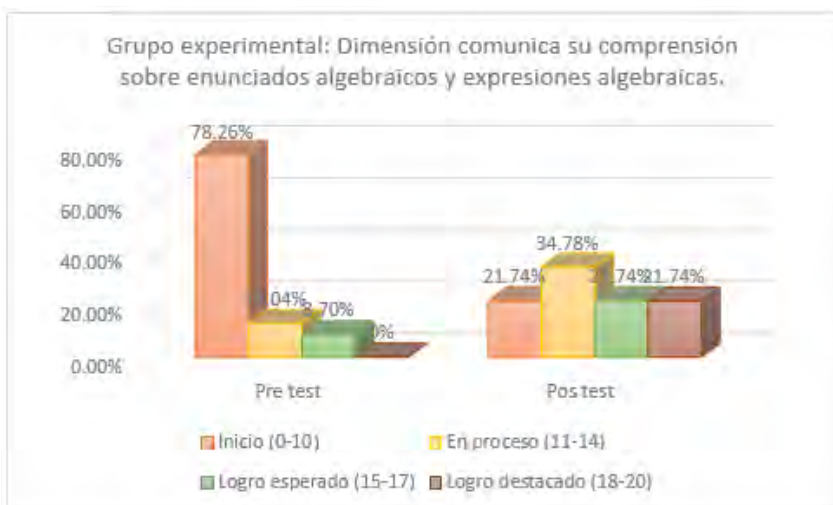
Nivel de logro de la D2 Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo control.



Nota. Adaptado de Excel.

Figura 18

Nivel de logro de la D2 Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental.



Nota. Adaptado de Excel.

Tabla 10

Nivel de logro de la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

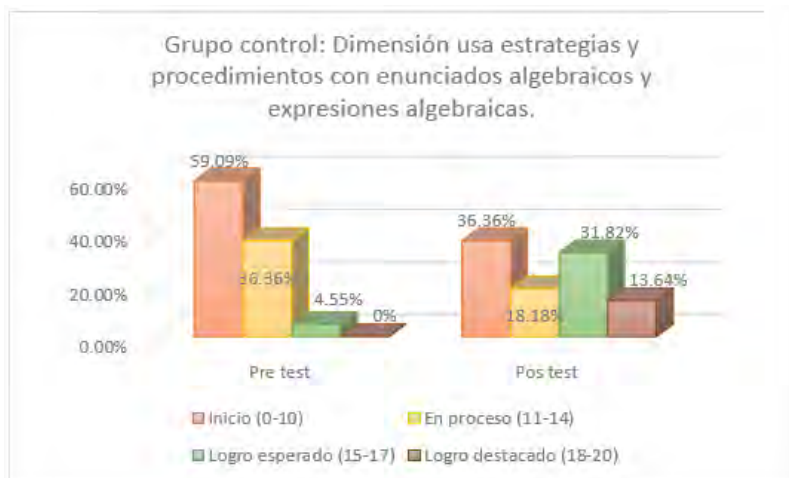
| Nivel | Rango | Grupo Control | | | | Grupo Experimental | | | |
|------------------------|-------|---------------|-------|----------|-------|--------------------|-------|----------|-------|
| | | Pretest | | Posttest | | Pretest | | Posttest | |
| | | n | % | n | % | n | % | N | % |
| Inicio | 0-10 | 13 | 59.09 | 8 | 36.36 | 16 | 69.57 | 0 | 0 |
| En proceso | 11-14 | 8 | 36.36 | 4 | 18.18 | 6 | 26.08 | 3 | 13.04 |
| Logro esperado | 15-17 | 1 | 4.55 | 7 | 31.82 | 1 | 4.35 | 9 | 39.13 |
| Logro destacado | 18-20 | 0 | 0 | 3 | 13.64 | 0 | 0 | 11 | 47.83 |
| Total | | 22 | 100 | 22 | 100 | 23 | 100 | 23 | 100 |

Nota. Adaptado de spss v.26

Según los resultados mostrados en la tabla 8, se puede observar una notable recuperación respecto del grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 69.57% lograron reducirse a 0%, similarmente los estudiantes del nivel de proceso con un 26.08% a 13.04%; mientras que la cantidad de estudiantes de los niveles de logro esperado y logro destacado superan las dificultades satisfactoriamente de 4,35% y 0% a un 39.13% y 47.83% respectivamente en ambos niveles. Se presentan los gráficos 16 y 17 para un mejor panorama.

Figura 19

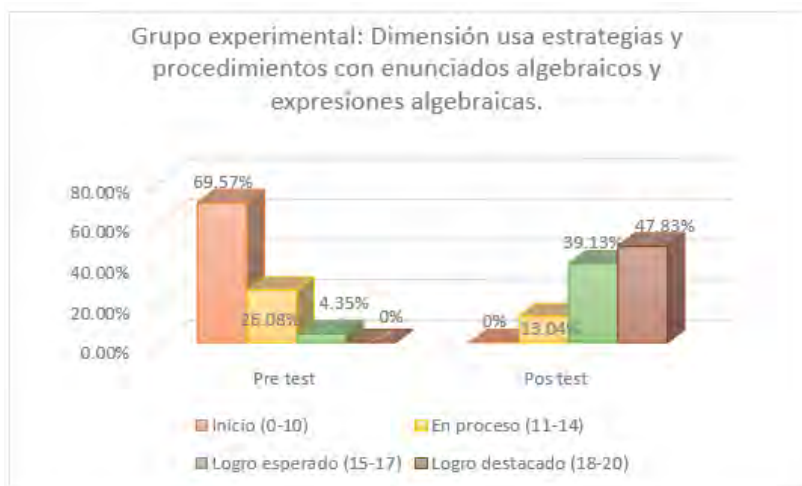
Nivel de logro de la D3 Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo control.



Nota. Adaptado de Excel.

Figura 20

Nivel de logro de la D3 Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental.



Nota. Adaptado de Excel.

Tabla 11

Nivel de logro de la dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

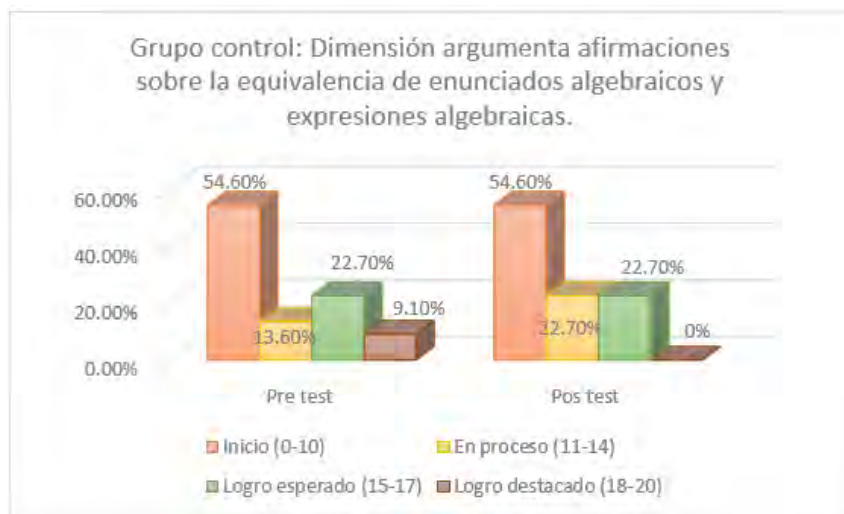
| Nivel | Rango | Grupo Control | | | | Grupo Experimental | | | |
|------------------------|-------|---------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|---------|-------|
| | | Pretest | | Postest | | Pretest | | Postest | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Inicio | 0-10 | 12 | 54.60 | 12 | 54.60 | 18 | 78.26 | 0 | 0 |
| En proceso | 11-14 | 3 | 13.60 | 5 | 22.70 | 1 | 4.34 | 9 | 39.13 |
| Logro esperado | 15-17 | 5 | 22.70 | 5 | 22.70 | 2 | 8.70 | 5 | 21.74 |
| Logro destacado | 18-20 | 2 | 9.10 | 0 | 0 | 2 | 8.70 | 9 | 39.13 |
| Total | | 22 | 100 | 22 | 100 | 23 | 100 | 23 | 100 |

Nota. Adaptado de spss v.26

Según los resultados mostrados en la tabla 9, se puede observar una notable recuperación respecto del grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 78.26% se reduce a un 0%, y a su vez estos logran pasar del nivel de proceso de 4.34% aumentando a 39.13%; mientras que la cantidad de estudiantes de los niveles de logro esperado y logro destacado superan las dificultades satisfactoriamente de 8,7% en los dos niveles a un 21.74% y 39.13% en ambos niveles respectivamente. Se presentan los gráficos 14 y 15 para un mejor panorama.

Figura 21

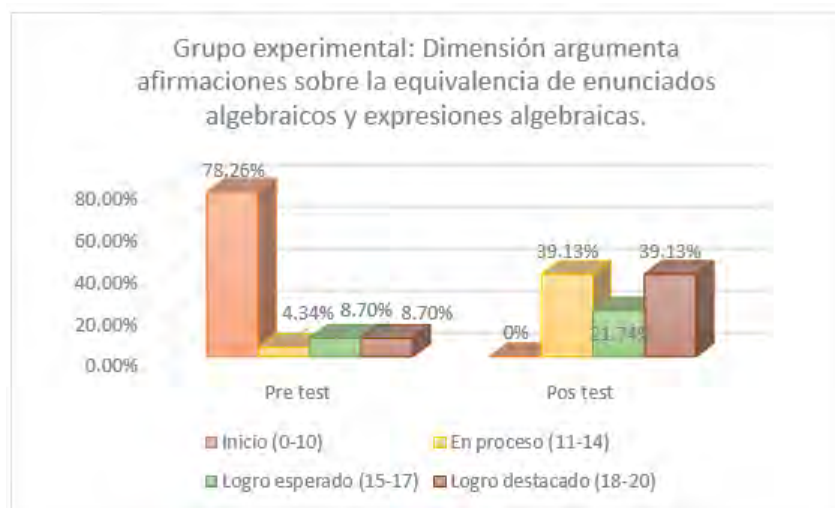
Nivel de logro de la D4 Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo control.



Nota. Adaptado de Excel.

Figura 22

Nivel de logro de la D4 Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas - Grupo experimental.



Nota. Adaptado de Excel.

Tabla 12

Media y desviación estándar del desarrollo del lenguaje algebraico y dimensiones, en el grupo experimental.

| | Media 2 | Media 1 | Diferencia entre medias | Desviación estándar 2 | Desviación estándar 1 | Diferencia de la desviación estándar |
|---|---------|---------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Lenguaje Algebraico. | 15.04 | 4.96 | 10.08 | 3.574 | 5.261 | 1.69 |
| Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | 3.83 | 1.35 | 2.48 | 0.388 | 1.496 | 1.11 |
| Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | 2.39 | 0.69 | 1.70 | 1.158 | 1.020 | 0.14 |
| Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | 3.21 | 0.96 | 2.25 | 0.902 | 0.928 | 0.03 |
| Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | 5.61 | 1.96 | 3.65 | 1.994 | 2.421 | 0.43 |

Nota. Adaptado de spss v.26

En la tabla N° 10, se observa las diferencias después de haber realizado la aplicación de la plataforma educativa Educaplay en el grupo experimental; la Media 1 y Desviación estándar 1 representan al pre test mientras que la Media 2 y Desviación estándar 2 representan al post test. Todas las diferencias de las medias o promedios son positivas lo que muestra claramente que la aplicación dio buenos resultados y mejoró el aprendizaje de los estudiantes.

5.2. Análisis inferencial

5.2.1. Prueba de normalidad

Para poder decidir sobre la prueba de hipótesis a emplear, es necesario primero determinar el nivel de distribución de la normalidad de los datos estadísticos, para esto se empleará la prueba de normalidad de Shapiro Wilk o Kolmogorov, por tratarse de una muestra pequeña de 45 estudiantes. El test de Shapiro-Wilk plantea la hipótesis nula que una muestra proviene de una distribución normal y una hipótesis alterna que sostiene que la distribución no es normal. Para ello, elegimos un nivel de significancia de 0.05 y tenemos:

H_0 (hipótesis nula): La distribución es normal.

H_a (hipótesis alterna): La distribución no es normal.

Si Sig. < α 0.05 = NO NORMAL = Prueba no paramétrica

Sig. > α 0.05 = NORMAL = Prueba paramétrica

Tabla 13

Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk o Kolmogorov.

| | PRUEBA DE NORMALIDAD | | | | | |
|---------------------------|----------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Kolmogorov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre test G. Experimental | 0.233 | 23 | 0.003 | 0.831 | 23 | 0.002 |
| Pre test G. Control | 0.161 | 22 | 0.145 | 0.887 | 22 | 0.017 |
| Post test G. Experimental | 0.177 | 23 | 0.071 | 0.864 | 23 | 0.006 |
| Post test G. Control | 0.176 | 22 | 0.074 | 0.903 | 22 | 0.034 |

Nota. Adaptado SPSS v.26

Como podemos observar para la prueba de normalidad, para el grupo experimental en el pretest se tiene una significancia de $0.002 < 0.05$, y en el posttest se tiene una significancia de $0.006 < 0.05$. De igual forma, para el grupo control en el pretest se tiene una significancia de

0.017 < 0.05, y en el posttest se tiene una significancia de 0.034 < 0.05, lo cual nos indica que estos datos son no paramétricos.

5.2.2. Prueba de hipótesis

Debemos tener en cuenta si las muestras son paramétricas o son no paramétricas, en este caso cumple las condiciones para una prueba no paramétrica ya que los resultados de la prueba de normalidad están a nuestro favor, por lo cual se utilizará la prueba de Wilcoxon para muestras independientes, si:

sig. < a 0.05 = se acepta la H_a y se rechaza la H_0 . (hipótesis del investigador)

sig. > a 0.05 = se acepta la H_0 y se rechaza la H_a .

Hipótesis general

Ho: La plataforma Educaplay no influye significativamente en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Ha: La plataforma Educaplay influye significativamente en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Tabla 14

Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Lenguaje algebraico.

| | Z | gl | P |
|----------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Lenguaje algebraico | -4,204 ^b | 45 | 0.000 |

Nota. Adaptado SPSS v.26.

Como $p=0.000 < 0.05$, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la H_a , hipótesis alterna o del investigador, es decir las medias del post test del grupo control y experimental son

diferentes, por tanto, la plataforma Educaplay influye significativamente en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Hipótesis Específicas

Primera hipótesis específica

H₀: La plataforma Educaplay no influye significativamente en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

H_a: La plataforma Educaplay influye significativamente en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Tabla 15

Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 1: Traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

| | Z | gl | p |
|---|---------------------|-----------|----------|
| Dimensión 1: Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | -3,956 ^b | 45 | 0.000 |

Nota. Adaptado SPSS v.26.

Como $p=0.000 < 0.05$, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la H_a , hipótesis alterna o del investigador, es decir las medias del post test del grupo control y experimental son diferentes, por tanto, la plataforma Educaplay influye significativamente en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Segunda hipótesis específica

H₀: La plataforma Educaplay no influye significativamente en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

H_a: La plataforma Educaplay influye significativamente en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Tabla 16

Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 2: Comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

| | Z | gl | p |
|---|---------------------|-----------|----------|
| Dimensión 2: Comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | -4,193 ^b | 45 | 0.000 |

Nota. Adaptado SPSS v.26

Como $p=0.000 < 0.05$, rechazamos la hipótesis nula (H₀) y aceptamos la H_a, hipótesis alterna o del investigador, es decir las medias del post test del grupo control y experimental son diferentes, por tanto, la plataforma Educaplay influye significativamente en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Tercera hipótesis específica

H₀: La plataforma Educaplay no influye significativamente en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

H_a: La plataforma Educaplay influye significativamente en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Tabla 17

Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 3: Uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

| | Z | gl | p |
|---|---------------------|-----------|----------|
| Dimensión 3: Uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | -4,192 ^b | 45 | 0.000 |

Nota. Adaptado SPSS v.26.

Como $p=0.000 < 0.05$, rechazamos la hipótesis nula (H₀) y aceptamos la H_a, hipótesis alterna o del investigador, es decir las medias del post test del grupo control y experimental son diferentes, por tanto, la plataforma Educaplay influye significativamente en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Cuarta hipótesis específica

H₀: La plataforma Educaplay no influye significativamente en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

H_a: La plataforma Educaplay influye significativamente en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

Tabla 18

Prueba de Wilcoxon para muestras independientes – Dimensión 4: Argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas.

| | Z | gl | p |
|--|---------------------|-----------|----------|
| Dimensión 4: Argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | -4,032 ^b | 45 | 0.000 |

Nota. Adaptado SPSS v.26

Como $p=0.000 < 0.05$, aceptamos la H_a y rechazamos la hipótesis nula (H_0), es decir las medias del post test del grupo control y experimental son diferentes, por tanto, la plataforma Educaplay influye significativamente en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023.

5.3. Discusión de resultados

5.3.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

El objetivo general de la investigación fue determinar en qué medida la plataforma educativa Educaplay influye en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera Cusco-2023.

En ese sentido, se determinó que la influencia del uso de la plataforma educativa Educaplay mejoró significativamente el desarrollo del lenguaje algebraico, mostrando con claridad que el cambio fue altamente positivo, considerando que en el pre test el promedio de notas de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio y posterior a la aplicación de la plataforma educativa Educaplay el 39,13% de estudiantes alcanzó el nivel logro destacado, mientras que en el nivel de logro esperado se mantuvo en un 8,7% y en el nivel de proceso se incrementó a un 39,13% y solo el 13,04% (3 estudiantes) permanece en el nivel de inicio y en efecto son pertenecientes al grupo de estudiantes que utilizaron muy poco la plataforma educativa Educaplay por diversos factores.

5.3.2. Comparación con la literatura existente

Al respecto, del uso de la plataforma educativa Educaplay:

En opinión de Medina (2022), Los medios tecnológicos se han convertido en una de las vías de educación didáctica más accesibles para las personas y Educaplay se ha innovado para el proceso de enseñanza y aprendizaje, siempre está presente en el lugar que el estudiante se encuentre, para ello: el internet, las herramientas tecnológicas y las plataformas en la web conforman un equipo perfecto para continuar la educación a distancia, en una materia importante como lo es matemática, transformando los diferentes estilos de aprendizaje. Se concluye que los

docentes y estudiantes tienen conocimientos de las diferentes plataformas virtuales y que la adaptación fue rápida y efectiva, actualmente utilizan las diferentes herramientas tecnológicas para efectuar sus actividades de refuerzo.

Por su parte Vasquez (2021), De acuerdo con el análisis a las metodologías aplicadas en la investigación experimental con enfoque cuantitativo: se refleja el desarrollo de habilidades matemáticas con el uso de la herramienta de gamificación Educaplay, debido a que fomenta la motivación en los estudiantes por la variedad de recursos multimedia que ofrece, además potencia el desarrollo de habilidades para la comprensión de conceptos y la resolución de problemas matemáticos, mejorando su rendimiento académico, lo que facilita la construcción de conceptos y permite desarrollar aprendizajes significativos.

De este modo Granados (2020), En su trabajo de investigación con el propósito de fortalecer la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico reconoce la utilización de la herramienta tecnológica Educaplay mostrando de forma inmediata el desempeño con relación a la puntuación y tiempo necesitado para cada estudiante participante, permitiendo hacer la respectiva retroalimentación y en consecuencia derivar acciones pertinentes que redirija el proceso desarrollado de manera que puedan atenderse las necesidades reales de los estudiantes, fortaleciendo así el nivel de aprendizaje de los estudiantes en relación a las variables planteadas.

En relación con este tema Alzaga (2020), menciona que la plataforma Educaplay permite compartir y crear actividades multimedia de carácter educativo que se adaptan a las necesidades del docente y el estudiante. Es importante adaptar las clases y que el contenido realizado sea el adecuado para cada materia, en este caso en la asignatura de Matemática.

Ahora bien para Samame (2020), en su trabajo de investigación, tuvo como objetivo general proponer un programa de actividades multimedia basado en Educaplay, para promover el desarrollo de las distintas competencias matemáticas como la resolución de problemas de cantidad; localización, movimiento y forma; equivalencia, cambio y regularidad; y, gestión de datos e incertidumbre en el área de matemáticas; que con el apoyo de diversos métodos innovadores y tecnológicos que actualmente la sociedad brinda, para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

5.3.3. Implicancias del estudio

Los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera en el transcurso de su formación académica requieren desarrollar el lenguaje algebraico con el fin de interpretar diversas situaciones de la vida real, sin embargo, la mayoría aún no presenta un desarrollo efectivo de tal lenguaje, lo cual repercute en su desempeño académico presente y a futuro.

Dentro de los aspectos menos desarrollados del lenguaje algebraico se observa que existe un débil puente para desarrollar el lenguaje algebraico y posteriormente comunicar y argumentar el desarrollo de enunciados algebraicos y de expresiones algebraicas.

Con base en lo mencionado, el uso de herramientas digitales, en este caso la plataforma educativa Educaplay permite mejorar el desarrollo del lenguaje algebraico a través de la motivación y las actividades interactivas, que ante el uso práctico de estos, el estudiante se familiariza más con el lenguaje algebraico en el entorno digital y asimila de mejor manera la información proveniente, fortaleciendo sus aprendizajes para luego aplicarlos en la interpretación de situaciones en el contexto real.

CONCLUSIONES

Primera: La plataforma Educaplay influye significativamente en el desarrollo del lenguaje algebraico, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023; en concordancia los resultados descriptivos, muestran el incremento del nivel en el grupo experimental con una diferencia total de 69.56% en el nivel de inicio, 39.13% alcanzó el nivel de proceso, 8.7% alcanzó el nivel de logro esperado y 39.13% alcanzó el nivel de logro destacado.

Segunda: La plataforma Educaplay influye significativamente en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023; corroborando con los resultados descriptivos, donde se aprecia un progreso significativo en el grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 60.87% y el 13.05% del nivel en proceso superan las dificultades de forma exitosa, asimismo en el nivel de logro esperado se observa un incremento de 13.04% a 17.39% y finalmente en el nivel de logro destacado se puede apreciar satisfactoriamente un incremento de 13.04% a un 82.61%.

Tercera: La plataforma Educaplay influye significativamente en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023; ratificando los resultados descriptivos, donde se aprecia una recuperación notoria en el grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 78.26% se reduce a un 21.74%, y a su vez estos logran pasar al nivel de proceso de 13.04% a un 34.78%;

mientras que la cantidad de estudiantes de los niveles de logro esperado y logro destacado superan las dificultades satisfactoriamente de 8,7% y 0% a un 21,74% en ambos niveles.

Cuarta: La plataforma Educaplay influye significativamente en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023; constatando los resultados descriptivos y se aprecia un incremento notorio en el grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 69.57% lograron reducirse a 0%, similarmente los estudiantes del nivel de proceso con un 26.08% a 13.04%; mientras que la cantidad de estudiantes de los niveles de logro esperado y logro destacado superan las dificultades satisfactoriamente de 4,35% y 0% a un 39.13% y 47.83% respectivamente en ambos niveles.

Quinta: La plataforma Educaplay influye significativamente en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023; confirmamos los resultados descriptivos, en donde podemos apreciar un incremento notorio en el grupo experimental en el cual se aplicó el tratamiento con la aplicación de la plataforma educativa Educaplay, es así que los estudiantes que se encontraban en el nivel de inicio con un 78.26% se reduce a un 0%, y a su vez estos logran pasar del nivel de proceso de 4.34% aumentando a 39.13%; mientras que la cantidad de estudiantes de los niveles de logro esperado y logro destacado superan las dificultades satisfactoriamente de 8,7% en los dos niveles a un 21.74% y 39.13% en ambos niveles respectivamente.

SUGERENCIAS

Primera: Promover la formación docente en el uso efectivo de Educaplay para optimizar recursos y funciones, a través de oportunidades de actualización mediante talleres y sesiones específicas, centrados en la integración de la plataforma para la enseñanza del lenguaje algebraico. Las cuales deben adaptarse a las necesidades de los estudiantes.

Segunda: Recomendar a los docentes diseñar actividades variadas y contextualizadas en Educaplay, abordando diferentes aspectos del lenguaje algebraico y adaptándolas a situaciones cotidianas o problemas reales que puedan ser relevantes para los estudiantes.

Tercera: Sugerir a los docentes monitorear el progreso y desempeño de los estudiantes en la plataforma Educaplay, para identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias de enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.

Cuarta: Los docentes deben alentar la interacción y el intercambio de ideas entre los estudiantes, así como proporcionar retroalimentación constructiva sobre sus respuestas y desempeño, ya que el trabajo colaborativo fortalecerá la comprensión de los conceptos y promoverá habilidades sociales y comunicativas.

Quinta: Recomendar a la comunidad educativa que la plataforma Educaplay sea integrada de manera complementaria al currículo establecido, para enriquecer las estrategias pedagógicas existentes en el aula. No debe considerarse como una sustitución completa de las metodologías tradicionales, sino como un recurso valioso que potencia y diversifica las prácticas educativas. La combinación de enfoques tradicionales con tecnología educativa contribuirá a una experiencia de aprendizaje más completa, en sintonía con las necesidades y expectativas de los estudiantes, motivándolos a ser autodidactas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alzaga, A. (2020). *Educaplay ¿y si todo fuera un juego?* Revista Internacional del Ministerio de Educación y Formación Profesional., 10. Obtenido de https://intef.es/observatorio_tecno/educaplay-y-si-todo-fuese-un-juego/
- Andina. (22 de marzo de 2021). Andina. *Agencia peruana de noticias*. Obtenido de Andina. Agencia peruana de noticias: <https://andina.pe/agencia/noticia-minedu-ya-se-ha-logrado-repartir-60-tablets-todo-pais-video-838424.aspx>
- BBC. (6 de diciembre de 2019). Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>
- Caballero. (2014). *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. CENGAGE Learning. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1wIjFGXziOzXlwwSeNzMQEH_mMXUdha0g/view
- Camarena , P. (2000). *Modelos matemáticos como etapas de la matemática en el contexto de la ingeniería*. (tesis, Instituto Politécnico Nacional de México). Repositorio institucional. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/6234/1/CamarenaLamatematicaAlme2005.pdf>
- Canahuire, Endara, & Montufar. (2015). *¿Cómo hacer la tesis universitaria?* Colorgraf S.R.L.
- Cañadas, M., & Castro, E. (2007). *Un procedimiento para la caracterización de estrategias en problemas de sucesiones que involucran el razonamiento inductivo*. Boletín de Estudios e Investigación(Monografía IV), 13-24.
- Carrasco, D. S. (2019). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. EDITORIAL SAN MARCOS EIR LTDA.
- CNEB. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU.
- ComexPerú. (5 de agosto de 2022). *La pandemia causó un retroceso de 3 años en el aprendizaje*. ComexPerú. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-pandemia-causo-un-retroceso-de-3-anos-en-el-aprendizaje>
- Cornellà, P., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). *Gamificación y aprendizaje basado en juegos*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 28(1), p. 5-19, .
- Deborah, U. (9 de junio de 2022). Ejemplos. Obtenido de <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-lenguaje-algebraico/>
- Díaz , S. (2009). *Introducción a las plataformas virtuales en la enseñanza*. Revista digital para profesionales de la enseñanza, 7.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre , G., & Angelova, G. (2015). *Gamification in Education: A Systematic Mapping Study*. Educational Technology & Society, 18(3), p. 75-88. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>.
- Educaplay. (2021). Obtenido de https://es.educaplay.com/recursos-educativos/1968712-que_es_educaplay.html

- Educaplay. (20 de diciembre de 2022). Obtenido de <https://es.educaplay.com/es/blog/>
- ELE internacional. (2022). ELE internacional. Obtenido de ELE internacional: <https://eleinternacional.com/blog/tutorial-como-utilizar-educaplay-en-espanol-crear-actividades-y-juegos/>
- Etecé, E. E. (7 de setiembre de 2021). Etecé. Obtenido de <https://concepto.de/lenguaje-algebraico/>.
- Flores, M. (2017). *Efectos del programa Geogebra en las capacidades del área de Matemática de los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Rafael Belaunde Diez Canseco-Callao* (tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/5272>
- Galicia, X. (2021). *Portal Educativo Xunta de Galicia*. Obtenido de http://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual/pluginfile.php/31862/mod_imscp/content/1/lenguaje_algebraico.html
- Garnier, L. (23 de junio de 2022). *Enfoque educativo*. (BID, Editor) Obtenido de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/impacto-educativo-pandemia/>
- GESTIÓN. (3 de diciembre de 2019). GESTIÓN. Obtenido de GESTIÓN: <https://gestion.pe/peru/peru-mejora-en-prueba-pisa-2018-pero-sigue-ultimo-entre-los-paises-de-la-region-nndc-noticia/>
- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2007). *The onto-semiotic approach to research in mathematics*. ZDM Mathematics Education, 39(1-2), 127-135. doi:DOI 10.1007/s11858-006-0004-1
- Gómez, P. (2007). *Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria*. (Tesis de doctorado, Universidad de Granada). Repositorio institucional, Granada. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/444/1/Gomez2007Desarrollo.pdf>
- Granados, A. (2020). *Diseño de una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico a través de la herramienta educaplay* (título de maestría, Universidad de educación, ciencia y tecnología). Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/3607>
- Guadalupe, C., León, J., Rodríguez, J., & Vargas, S. (2017). *Estado de educación en el Perú- Análisis y perspectivas de la educación básica*. Lima: Ediciones Arteta E.I.R.L.
- Guzmán, M., Herrera, N., Gaitán, J., Barboza, E., Vargas, M., & Mora, P. (2015). *Guía básica del Educaplay*. Puerto Rico: Ministerio de Educación Pública.
- Hanus, M., & Fox, J. (2015). *Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance*. Computers & Education, 80, p. 152-161. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>

- Hernandez, & Mendoza. (2018). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hurtado (2017). *Revisión de las definiciones de proposición y enunciado en su relación con las matemáticas*. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 11(1), 207-218. doi: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.11.481>
- idDocente. (4 de marzo de 2021). *Innovación y Desarrollo Docente*. Obtenido de Innovación y Desarrollo Docente: <https://iddocente.com/educaplay-crea-actividades-educativas/>
- Intef (2023). *Cómo traducir del lenguaje común al lenguaje algebraico*. Blog de Matemáticas. Recuperado de <https://www.blogdematematicas.com/de-lenguaje-comun-a-lenguaje-algebraico.html>
- IPE. (5 de julio de 2021). *Repercusiones del COVID-19 en la educación*. El Comercio, pág. 1. Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/efectos-del-covid-19-en-la-educacion/>
- Ladeira, S. (1998). Luzaro.net. Obtenido de Luzaro.net: https://luzaro.net/wp-content/uploads/juego_simbolico.pdf
- Linaza, J. (1995). Alianza Editorial. Obtenido de Alianza Editorial: <https://www.casadellibro.com/libro-accion-pensamiento-y-lenguaje/9788420665023/73862>
- López , C. (2016). *El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games*. Apertura, Revista de Innovación Educativa, 8(1), p 136-151. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000200010&lng=es&tlng=es.
- Marín, I. (2018). *¿Jugamos? Como el aprendizaje lúdico puede transformar la educación*. PAIDOS. Obtenido de https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/38/37554_Jugamos.pdf
- Medina, K. (2022). *Recurso didáctico tecnológico educaplay y aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes de tercero grado de la escuela de educación básica Montessori* (tesis de licenciatura, Universidad estatal Península de Santa Elena). Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8413>
- MINEDU. (2019). *Evaluaciones de logros de aprendizajes- Resultados 2019* . Obtenido de Evaluaciones de logros de aprendizajes- Resultados 2019: <https://www.calameo.com/read/006286625b1d7f0cd7597?view=slide&page=1>
- Mochón, S. (2000). *Modelos matemáticos para todos los niveles*. Iberoamérica.
- Molina (2014). *Traducción del simbolismo algebraico al lenguaje verbal: indagando en la comprensión de estudiantes de diferentes niveles educativos*. La Gaceta de la RSME, 17(3), 559-579.
- OCDE. (2006). *El programa PISA. Qué es y para qué sirve*. Santillana. Obtenido de <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

- Olazábal, A. (2012). *Traducción del Lenguaje Natural al Algebraico: Categorización de Problemas Matemáticos Contextualizados con Base en la Traducción de sus Enunciados*. Académica Española.
- Pacco, K., & Sucari, L. (2022). *Estrategia de George Pólya y su influencia en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes del segundo grado de educación primaria* (tesis de licenciatura, Universidad nacional de San Antonio Abad). Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6701>
- Palomo, R., Ruiz, J., & Sánchez, J. (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa*. Andalucía: Micrapel. Obtenido de *Las TIC como agentes de innovación educativa*.
- Piaget, J. (1978). Introducción a la epistemología genética: el pensamiento matemático. PAIDOS. Obtenido de https://www.academia.edu/30045399/INTRODUCCION_A_LA_EPISTEMOLOGIA_GENETICA_1_El_pensamiento_matem%C3%A1tico
- Rappoport, S., Bresanello, M., & Rodríguez, M. (2020). *Enseñar en tiempo de covid 19- Una guía teórico-práctico para docentes*. Montevideo: UNESCO.
- Rico, L. (1997). *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Horsori.
- Rivero, I., Gómez, M., & Abrego, R. (2013). *Tecnologías Educativas y estrategias didácticas: criterios de selección*. *Revista Educación y Tecnología*, 190-206.
- Rodríguez-Domingo, S., Molina, M., Cañadas, M. C. y Castro, E. (2015). *Errores en la traducción de enunciados algebraicos entre los sistemas de representación simbólico y verbal*. *PNA*, 9(4), 273-293.
- Rojas P. (2012). *Sistemas de representación y aprendizaje de las matemáticas*. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*. 12(1), 5.
- Samame, D. (2020). *Actividades multimedia basada en Educaplay para el desarrollo de la resolución de problemas en estudiantes de 2do grado de educación secundaria* (Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo). Repositorio institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3342>
- Socas, M. (2007). *Dificultades y errores en el aprendizaje de las matemáticas. Análisis del enfoque Logico Semiótico* (Investigación en educación matemática-XI simposio, Universidad de La Laguna). Repositorio Institucional de la Universidad los Andes, San Cristobal de La Laguna. Obtenido de http://funes.uniandes.edu.co/1247/1/Socas2008Dificultades_SEIEM_19.pdf
- Soto, E. (2022). *Uso del Khan Academy en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes del quinto grado de secundaria* (tesis de licenciatura, Universidad nacional de San Antonio Abad). Repositorio institucional, Cusco. Obtenido de <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/7034>

- The Globe. (17 de marzo de 2021). The Globe- educación 5.0. Obtenido de The Globe- educación 5.0: <https://www.theglobeformacion.com/blog/que-es-educaplay-y-como-crear-actividades/>
- UNICEF. (24 de enero de 2022). unicef Peru. Obtenido de <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/covid-19-mas-de-635-millones-de-estudiantes-mundo-siguen-afectados-por-el-cierre-de-escuelas>
- Valencia, T., Serna , A., Caicedo , A., Ochoa, S., Montes, J., & Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali: Multimedia.
- Vasquez, C. (2021). *El uso de la herramienta de gamificación Educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas* (tesis de maestría, Universidad estatal de milagro). Repositorio institucional. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5438>
- Vega, É. (30 de octubre de 2021). *¿Qué es una plataforma digital y qué tipos existen?* GESTIÓN.
- Vigotsky, L. (1982). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Critica.
- Viloria, C. (2013). *Introducción a Educaplay*. AdrinFor S.L.

PROPUESTA DE MEJORA

1. Implementar un programa de seguimiento considerando el progreso de los estudiantes que participaron en el estudio, para evaluar el impacto sostenido de la plataforma Educaplay en el desarrollo del lenguaje algebraico en los estudiantes y realizar evaluaciones periódicas luego del estudio inicial con el fin de determinar si los efectos positivos se mantienen y si existen áreas en las que sea necesario realizar ajustes o refuerzos adicionales.
2. Realizar un estudio comparativo con otras plataformas educativas similares para fortalecer la investigación. Comparar los resultados y el impacto de Educaplay con otras herramientas digitales utilizadas para el desarrollo del lenguaje algebraico, lo cual permitirá identificar las fortalezas y debilidades específicas de cada plataforma. Esto proporcionará información valiosa para los docentes al seleccionar las mejores herramientas digitales para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.
3. Explorar el impacto de Educaplay en otros niveles educativos, para ello se propone ampliar el alcance de la investigación, para obtener una visión más integral del potencial de la plataforma en distintos contextos educativos y así identificar si existen diferencias en el impacto según la edad y el nivel de desarrollo de los estudiantes.
4. Para mejorar aún más la implementación de Educaplay, es importante involucrar activamente a los padres y la comunidad educativa en el proceso. Promover reuniones informativas y talleres para los padres sobre el uso de la plataforma y su importancia en el desarrollo del lenguaje algebraico ayudará a crear un ambiente de apoyo y colaboración entre la escuela y el hogar. Asimismo, recibir retroalimentación y sugerencias de los docentes, directivos y otros miembros de la comunidad educativa permitirá adaptar y mejorar la integración de Educaplay en la institución educativa.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia.

TÍTULO: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DE APLICACIÓN “FORTUNATO L. HERRERA” DE CUSCO - 2023.

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DIMENSIONES | MÉTODO |
|--|--|--|---|---|---|
| Problema general | Objetivo general | Hipótesis General | Variable Independiente: PLATAFORMA EDUCAPLAY Variable Dependiente: LENGUAJE ALGEBRAICO | Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Tipo: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Alcance: Explicativo Diseño: Cuasi - Experimental. Población: Estudiantes del nivel secundario, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco Muestra: La muestra estará conformada por 45 estudiantes, del primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” Grupo control: 22 estudiantes. 1°B Grupo experimental: 23 estudiantes. 1°C Técnica: Prueba escrita. Instrumento: Prueba de desarrollo. Lista de cotejo. |
| Problemas específicos | Objetivos específicos | Hipótesis Especificas | | | |
| P.E.1 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023? | O.E.1 Establecer de qué manera la plataforma Educaplay influye en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | H.E.1 La plataforma Educaplay influye significativamente en la traducción de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | | | |
| P.E.2 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer | O.E.2 Establecer de qué manera la plataforma Educaplay influye en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer | H.E.2 La plataforma Educaplay influye significativamente en la comunicación y comprensión de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023? | grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | | | |
| P.E.3. ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023? | O.E.3 Establecer de qué manera la plataforma Educaplay influye en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | H.E.3 La plataforma Educaplay influye significativamente en el uso de estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | | | |
| P.E.4 ¿En qué medida la plataforma Educaplay influye en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023? | O.E.4 Establecer de qué manera la plataforma Educaplay influye en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | H.E.4 La plataforma Educaplay influye significativamente en la argumentación de afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas, en estudiantes de primer grado de secundaria, de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”- Cusco 2023. | | | |

Anexo 2. Matriz de instrumento

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Escala |
|---|---|---|---|
| Traduce enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente. | 1. Un número cualquiera. 2. $x/8$ | En inicio. (C) 0-10 En proceso. (B) 11-14 |
| | Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa. | 3. La edad de David es el doble de la edad de Roberto. 4. $x-y$ | |
| Comunica su comprensión sobre enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Comunica las relaciones establecidas de manera clara y coherente, utilizando terminología matemática adecuada. | 5. La suma de dos números consecutivos es 25. 6. $2x-3$ | Logro alcanzado. (A) 15-17 Logro destacado. (AD) 18-20 |
| | Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados. | 7. Pedro y Juan juntan sus ahorros. 8. $4y/3$ | |
| Usa estrategias y procedimientos con enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas. | 9. Pedro gastó 8 soles de su dinero. 10. $X + \frac{x}{3}$ | |
| | Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones. | 11. Dentro de 15 años, Sara tendrá cuatro veces la edad que tiene ahora. 12. El doble de un número, aumentado en seis. | |
| Argumenta afirmaciones sobre la equivalencia de enunciados algebraicos y expresiones algebraicas. | Generaliza las relaciones establecidas. | 13. La mitad de su dinero más 1. 14. $x+14=y$ | |
| | Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico. | 15. $3x+2$ 16. $3(x+2)$ | |
| | Presenta de manera clara y organizada el proceso, utilizando terminología matemática adecuada y explicando sus pasos y conclusiones de manera coherente. | 17. El doble, de un número aumentado en seis. 18. $3x-48=x/3$ | |
| | Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones. | 19. El triple de un número es igual al doble de éste, aumentado en 13. 20. $2x-3y$ | |

Anexo 3. Instrumento de investigación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Prueba de Aplicación Pre y Pos test



Nombres y apellidos:

Grado: Sección: Fecha:

Instrucciones: Estimado(a) estudiante se le invita a resolver esta prueba de manera individual, como parte de un trabajo de investigación. Cuenta con 20 preguntas, las cuales **solo deberá traducir** de la siguiente forma: lenguaje verbal o lenguaje matemático, **mas no resolver la situación.**

Ejemplo:

ADECUADO ✓


| | |
|---|----------|
| La temperatura de Cusco, disminuida en 10 grados, es de 9 grados. | $T-10=9$ |
|---|----------|


NO NECESARIO ✗

| | |
|---|--------------------------------|
| La temperatura de Cusco, disminuida en 10 grados, es de 9 grados. | $T-10=9$ $T=9+10$ $T=19$ |
|---|--------------------------------|

Empecemos:



PRE TEST

| | Lenguaje Verbal |  | Lenguaje Matemático | PUNTAJE |
|---|---|---|---------------------|---------|
| 1 | Un número cualquiera. | | x | 1 |
| 2 | La suma de dos números consecutivos es 25. | | $x + (x + 1) = 25$ | 1 |
| 3 | La edad de David es el doble de la edad de Roberto. | | $D = 2R$ | 1 |
| 4 | Pedro gastó 8 soles de su dinero. | | $x - 8$ | 1 |
| 5 | La mitad del dinero de Paquito más 1 sol. | | $\frac{x}{2} + 1$ | 1 |

| | | | |
|---------------------|--|---|-----------------|
| 6 | Pedro y Juan juntan sus ahorros. | $P + J$ | 1 |
| 7 | Dentro de 15 años, Sara tendrá cuatro veces la edad que tiene ahora. | $S + 15 = 4S$ | 1 |
| 8 | El doble de un número, aumentado en seis. | $2x + 6$ | 1 |
| 9 | El doble, de un número aumentado en seis. | $2(x + 6)$ | 1 |
| 10 | El triple de un número es igual al doble de éste, aumentado en 13. | $3m = 2m + 13$ | 1 |
| Lenguaje Matemático | |  | Lenguaje Verbal |
| 11 | $\frac{x}{8}$ | La octava parte de un número. | 1 |
| 12 | $3x + 2$ | El triple de un número, aumentado en dos. | 1 |
| 13 | $3(x + 2)$ | El triple, de un número aumentado en dos. | 1 |
| 14 | $x + 14 = y$ | Mi tía tiene 14 años más que mi mamá. | 1 |
| 15 | $2x - 3$ | El doble de mi dinero menos 3 soles. | 1 |
| 16 | $x + \frac{x}{3}$ | Un número aumentado en la tercera parte de ese mismo número. | 1 |
| 17 | $x - y$ | La diferencia de edad de dos personas. | 1 |
| 18 | $3x - 48 = \frac{x}{3}$ | El triple de un número excede en cuarenta y ocho al tercio del mismo número. | 1 |

| | | | |
|----|----------------|--|---|
| 19 | $\frac{4y}{3}$ | La tercera parte del cuádruple de un número. | 1 |
| 20 | $2x - 3y$ | La diferencia del doble de un número y el triple de otro número. | 1 |

POS TEST

| | Lenguaje Verbal |  | Lenguaje Matemático | PUNTAJE |
|---------------------|--|---|------------------------------|---------|
| 1 | La edad de María. | | M | 1 |
| 2 | La suma de tres números consecutivos es 30. | | $x + (x + 1) + (x + 2) = 30$ | 1 |
| 3 | El dinero de Coquito es el triple del dinero de Pepito. | | $C = 3P$ | 1 |
| 4 | Juan perdió 12 de sus canicas. | | $J - 12$ | 1 |
| 5 | La cuarta parte de los estudiantes del colegio. | | $x/4$ | 1 |
| 6 | El quíntuple de un número, disminuido en 8 es igual al doble del mismo número. | | $5m - 8 = 2m$ | 1 |
| 7 | El dinero que tiene Pepe aumentado en 120 soles es igual a 400 soles. | | $P + 120 = 400$ | 1 |
| 8 | El doble del dinero que tiene Lucía, aumentado en 12. | | $2x + 12$ | 1 |
| 9 | El doble, del dinero que tiene Lucía aumentado en 12. | | $2(x + 12)$ | 1 |
| 10 | El triple, de la propina de Julia más 4 soles. | | $3(x + 4)$ | 1 |
| Lenguaje Matemático | |  | Lenguaje Verbal | |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 11 | $\frac{x}{6}$ | La sexta parte de una torta. | 1 |
| 12 | $4x + 2$ | El cuádruple de un número, aumentado en dos. | 1 |
| 13 | $4(x + 2)$ | El cuádruple, de un número aumentado en dos. | 1 |
| 14 | $5x = 10 + 3x$ | Cinco veces un número es 10 unidades más el triple del mismo número. | 1 |
| 15 | $2x - 4 = 3y$ | El doble de un número excede al triple de otro en 4. La diferencia del doble de un número y cuatro es el triple de otro número. | 1 |
| 16 | $x + \frac{x}{2}$ | Una torta de chocolate más la mitad de una torta de chocolate. | 1 |
| 17 | $x + 5 = 2x - 4$ | Dentro de 5 años tendré el doble de años de lo que tenía hace 4 años. | 1 |
| 18 | $x + (x + 1) + (x + 2) = 51$ | La suma de tres números consecutivos es 51. | 1 |
| 19 | $(x - y) + 60 = 4y - 50$ <i>x es mayor; y es menor</i> | La diferencia de dos números más 60 unidades es igual al cuádruple del menor, menos 50 unidades. | 1 |
| 20 | $3a - 5b$ | La diferencia del triple de un número y el quintuple de otro. | 1 |

| N.º | Nombres y apellidos | Criterios de evaluación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Comentarios | |
|-----|------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| | | Sesión 1 | | | | Sesión 2 | | | | Sesión 3 | | | | Sesión 4 | | | | Sesión 5 | | | | | |
| | | CA1-C1 | CA1-C2 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C3 | CA1-C4 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C1 | CA1-C4 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C2 | CA1-C4 | CA3-C6 | CA4-C8 | CA4-C10 | CA1-C2 | CA4-C7 | CA4-C8 | | CA4-C9 |
| 19 | RAMOS SALAS FARID DUBAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | SILVA VELARDE PAOLO MAURICIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | SUTTA CCANA ANTONY YAIR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | TIPO ZEVALLOS DENZELL LENNON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | TTITO AGUILAR LUIS ANGEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|--|
| Criterio 1 | <i>Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente.</i> |
| Criterio 2 | <i>Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa.</i> |
| Criterio 3 | <i>Comunica las relaciones establecidas de manera clara y coherente, utilizando terminología matemática adecuada.</i> |
| Criterio 4 | <i>Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados.</i> |
| Criterio 5 | <i>Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.</i> |
| Criterio 6 | <i>Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.</i> |
| Criterio 7 | <i>Generaliza las relaciones establecidas.</i> |
| Criterio 8 | <i>Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico.</i> |
| Criterio 9 | <i>Presenta de manera clara y organizada el proceso, utilizando terminología matemática adecuada y explicando sus pasos y conclusiones de manera coherente.</i> |
| Criterio 10 | <i>Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones.</i> |

Leyenda para una escala de valoración:

| Nivel de logro | En Inicio | En Proceso | Logro Esperado | Logro Destacado |
|--|-------------|--------------|----------------|-----------------|
| Escala de calificación literal (1º a 5º) | C (0-10) | B (11-14) | A (15-17) | AD (18-20) |

V.º B.º Coordinador

Docente de área

Docente de área

Docente de área

Anexo 5. Validación de Instrumentos

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

I. NOMBRE DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Prueba escrita (Pre test)

II. INVESTIGADOR(ES): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

III. DATOS DEL EXPERTO:

1. Nombres y Apellidos: Gloria Victoria Valle
2. Especialidad: Matemática y Física
3. Lugar y Fecha: Cusco, 26 de junio de 2023.
4. Cargo e Institución donde Labora: UNSAAC

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| COMPONENTE | Indicadores | Criterios | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|------------|-------------------|---|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | (0-20) % | (21-40)% | (41-60)% | (61-80)% | (81-100)% |
| FORMA | Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje claro y apropiado. | | | | | X |
| | Objetividad | los indicadores que se están midiendo, están expresados en conductas observables. | | | | | X |
| CONTENIDO | Contextualización | El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | Y |
| | Organización | Los ítems guardan un criterio de organización lógica. | | | | | X |
| | Cobertura | Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | X |
| ESTRUCTURA | Intencionalidad | Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | X |
| | Consistencia | Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico- científicos. | | | | | X |
| | Coherencia | Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable. | | | | | X |
| | Metodología | La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación. | | | | | X |
| | Oportunidad | El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado. | | | | | X |


V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... Procede a su aplicación

VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%

VII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
 Debe corregirse


 Firma y posfirma del Experto.
 Dra. Gloria Victoria Valle
 Código ORCID: 0000-0002-8478-998X

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

i. Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

ii. Nombre del instrumento de evaluación: Prueba escrita (Pre test)

iii. Investigador(es): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

iv. Datos del experto:

Nombres y apellidos: Gloria Virginia Valle


II. OBSERVACIÓN EN CUANTO A:

- i. FORMA: (Ortografía, coherencia y redacción)
El pre test tiene coherencia en la redacción
- ii. CONTENIDO: (Existe coherencia en relación al instrumento; el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)
El pre test tiene coherencia con los ítems del instrumento
- iii. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítems)
Los ítems recoge información de acuerdo a las variables en estudio
- iv. OTRAS OBSERVACIONES:
.....
.....

LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
- Debe corregirse

Cusco, 26 de junio de 2023.


Firma y posfirma del Experto.
Dra. Gloria Virginia Valle
Código ORCID: 0000 - 0002 - 8478 - 998x

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN “FORTUNATO L. HERRERA”.

I. NOMBRE DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Prueba escrita (Pos test)

II. INVESTIGADOR(ES): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

III. DATOS DEL EXPERTO:

5. Nombres y Apellidos: Gloria Virginia Valle
 6. Especialidad: Matemática y Física
 7. Lugar y Fecha: Cusco, 26 de junio de 2023.
 8. Cargo e Institución donde Labora: UNSAAC

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| COMPONENTE | Indicadores | Criterios | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|-------------|-------------------|---|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | (0-20) % | (21-40)% | (41-60)% | (61-80)% | (81-100)% |
| FORMA | Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje claro y apropiado. | | | | | X |
| | Objetividad | los indicadores que se están midiendo, están expresados en conductas observables. | | | | | X |
| CONTE-NIDO | Contextualización | El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | X |
| | Organización | Los ítems guardan un criterio de organización lógica. | | | | | X |
| | Cobertura | Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | X |
| ESTRUC-TURA | Intencionalidad | Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | X |
| | Consistencia | Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico- científicos. | | | | | X |
| | Coherencia | Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable. | | | | | X |
| | Metodología | La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación. | | | | | X |
| | Oportunidad | El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado. | | | | | X |

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

VII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
 Debe corregirse

Firma y Posfirma del Experto.
 Dra. Gloria Virginia Valle
 Código ORCID: 0000-0002-8478-998X

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

i. Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO. EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN “FORTUNATO L. HERRERA”.

ii. Nombre del instrumento de evaluación: Prueba escrita (Pos test)

iii. Investigador(es): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

iv. Datos del experto:

Nombres y apellidos: Gloria Vega Valle

II. OBSERVACIÓN EN CUANTO A:

i. FORMA: (Ortografía, coherencia y redacción)
Tiene coherencia la redacción y la forma.

ii. CONTENIDO: (Existe coherencia en relación al instrumento; el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)
Existe coherencia entre el instrumento y los indicadores de las dimensiones.

iii. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítems)
Tiene profundidad los ítems porque recoge información en función a las variables.

iv. OTRAS OBSERVACIONES:
.....
.....

LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 26 de junio de 2023.

Firma y posfirma del Experto.
Dra. Gloria Vega Valle
Código ORCID: 0000-0002-8474-998X

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

I. NOMBRE DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Prueba escrita (Pre test)

II. INVESTIGADOR(ES): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

III. DATOS DEL EXPERTO:

1. Nombres y Apellidos: Luz Marlene Mendoza Torren
2. Especialidad: Matemática - Física
3. Lugar y Fecha: Cusco, 26 de junio de 2023.
4. Cargo e Institución donde Labora: UNJAAC

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| COMPONENTE | Indicadores | Criterios | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|-----------------|-------------------|---|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | (0-20) % | (21-40)% | (41-60)% | (61-80)% | (81-100)% |
| FORMA | Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje claro y apropiado. | | | | | x |
| | Objetividad | los indicadores que se están midiendo, están expresados en conductas observables. | | | | | x |
| CONTE- NIDO | Contextualización | El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | x |
| | Organización | Los ítems guardan un criterio de organización lógica. | | | | | x |
| | Cobertura | Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | x |
| ESTRUC- TURA | Intencionalidad | Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | x |
| | Consistencia | Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico- científicos. | | | | | x |
| | Coherencia | Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable. | | | | | x |
| | Metodología | La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación. | | | | | x |
| | Oportunidad | El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado. | | | | | x |

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95%

VII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
 Debe corregirse

Firma y posfirma del Experto.

LUZ MARLENE MENDOZA TORREN
Código ORCID: 0000-0034243-7035

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

i. Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

ii. Nombre del instrumento de evaluación: Prueba escrita (Pre test)

iii. Investigador(es): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron,

iv. Datos del experto:

Nombres y apellidos: Luz Mariene Mendoza Torren

II. OBSERVACIÓN EN CUANTO A:

i. FORMA: (Ortografía, coherencia y redacción)
Presenta claridad y coherencia en la forma.

ii. CONTENIDO: (Existe coherencia en relación al instrumento; el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)
Muestra coherencia entre el instrumento y los indicadores de los ítems.

iii. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítems)
Presenta profundidad para recoger información

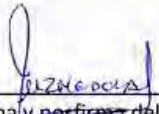
iv. OTRAS OBSERVACIONES:
.....
.....

LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 26 de junio de 2023.


Firma y posfirma del Experto.
Luz Mariene Mendoza Torren.
Código ORCID: 0000-0003-4243-7035

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación: **APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".**

I. NOMBRE DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Prueba escrita (Pos test)

II. INVESTIGADOR(ES): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

III. DATOS DEL EXPERTO:

5. Nombres y Apellidos: Luz Marlene Mendoza Torren
 6. Especialidad: Matemática - Física
 7. Lugar y Fecha: Cusco, 26 de junio de 2023.
 8. Cargo e Institución donde Labora: UNSAAC

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| COMPONENTE | Indicadores | Criterios | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|------------|-------------------|---|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | (0-20) % | (21-40)% | (41-60)% | (61-80)% | (81-100)% |
| FORMA | Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje claro y apropiado. | | | | | x |
| | Objetividad | los indicadores que se están midiendo, están expresados en conductas observables. | | | | | x |
| CONTENIDO | Contextualización | El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | x |
| | Organización | Los items guardan un criterio de organización lógica. | | | | | x |
| | Cobertura | Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | x |
| ESTRUCTURA | Intencionalidad | Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | x |
| | Consistencia | Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico- científicos. | | | | | x |
| | Coherencia | Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable. | | | | | x |
| | Metodología | La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación. | | | | | x |
| | Oportunidad | El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado. | | | | | x |

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

VII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
 Debe corregirse

Firma y posfirma del Experto.
 Luz Marlene Mendoza Torren
 Código ORCID: 0000 - 00034 243 7035

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

i. Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

ii. Nombre del instrumento de evaluación: Prueba escrita (Pos test)

iii. Investigador(es): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

iv. Datos del experto:

Nombres y apellidos: Luz Marlene Herdoza Torres

II. OBSERVACIÓN EN CUANTO A:

i. FORMA: (Ortografía, coherencia y redacción)
Presenta claridad y coherencia en cuanto a la forma

ii. CONTENIDO: (Existe coherencia en relación al instrumento; el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)
Muestra coherencia entre el instrumento y los indicadores de los ítems

iii. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítems)
Presenta profundidad para recoger información

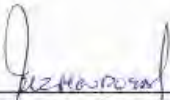
iv. OTRAS OBSERVACIONES:

LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 26 de junio de 2023.


Firma y posfirma del Experto.
Luz Marlene Herdoza Torres.
Código ORCID: 0000-000342437035

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

I. NOMBRE DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Prueba escrita (Pre test)

II. INVESTIGADOR(ES): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

III. DATOS DEL EXPERTO:

1. Nombres y Apellidos: Hermitano Ajala Huilca
2. Especialidad: Matemática
3. Lugar y Fecha: Cusco, 26 de junio de 2023.
4. Cargo e Institución donde Labora: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| COMPONENTE | Indicadores | Criterios | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|------------|-------------------|---|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | (0-20) % | (21-40)% | (41-60)% | (61-80)% | (81-100)% |
| FORMA | Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje claro y apropiado. | | | | | X |
| | Objetividad | los indicadores que se están midiendo, están expresados en conductas observables. | | | | | X |
| CONTENIDO | Contextualización | El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | X |
| | Organización | Los ítems guardan un criterio de organización lógica. | | | | | X |
| | Cobertura | Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | X |
| ESTRUCTURA | Intencionalidad | Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | X |
| | Consistencia | Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico- científicos. | | | | | X |
| | Coherencia | Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable. | | | | | X |
| | Metodología | La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación. | | | | | X |
| | Oportunidad | El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado. | | | | | X |

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95%

VII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
 Debe corregirse

Firma y posfirma del Experto.
 Hermitano Ajala Huilca
 Código ORCID: 0000-0002-7542-0195

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

i. Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

ii. Nombre del instrumento de evaluación: Prueba escrita (Pre test)

iii. Investigador(es): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

iv. Datos del experto:

Nombres y apellidos: *Herminiano Ayala Huilca*

II. OBSERVACIÓN EN CUANTO A:

i. FORMA: (Ortografía, coherencia y redacción)
Presenta claridad y coherencia en la forma.

ii. CONTENIDO: (Existe coherencia en relación al instrumento; el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)
Se observa coherencia entre el instrumento y los indicadores de los ítems.

iii. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítems)
Presenta profundidad para recoger la información.

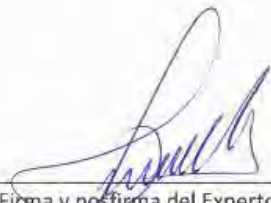
iv. OTRAS OBSERVACIONES:
.....
.....

LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 26 de junio de 2023.


Firma y posfirma del Experto.
Herminiano Ayala Huilca
Código ORCID: 0000-0002-7542-0195

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

I. NOMBRE DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Prueba escrita (Pos test)

II. INVESTIGADOR(ES): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron.

III. DATOS DEL EXPERTO:

5. Nombres y Apellidos: Hermano Agala Hovilla
 6. Especialidad: Matemática
 7. Lugar y Fecha: Cusco, 26 de junio de 2023.
 8. Cargo e Institución donde Labora: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:


| COMPONENTE | Indicadores | Criterios | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|------------|-------------------|---|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | (0-20) % | (21-40)% | (41-60)% | (61-80)% | (81-100)% |
| FORMA | Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje claro y apropiado. | | | | | X |
| | Objetividad | los indicadores que se están midiendo, están expresados en conductas observables. | | | | | X |
| CONTENIDO | Contextualización | El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | X |
| | Organización | Los ítems guardan un criterio de organización lógica. | | | | | X |
| | Cobertura | Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | X |
| ESTRUCTURA | Intencionalidad | Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | X |
| | Consistencia | Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico- científicos. | | | | | X |
| | Coherencia | Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable. | | | | | X |
| | Metodología | La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación. | | | | | X |
| | Oportunidad | El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado. | | | | | X |

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95%

VII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación
 Debe corregirse


 Firma y posfirma del Experto.
Hermano Agala Hovilla
 Código ORCID: 0000-0002-7542-0195

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

i. Título de la investigación: APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA".

ii. Nombre del instrumento de evaluación: Prueba escrita (Pos test)

iii. Investigador(es): Bach. Rocio Lisbeth Quispe Quispe – Bach. Victoria Soledad Cruz Salgueron,

iv. Datos del experto:

Nombres y apellidos: *Hermijano Ayala Huilca*

II. OBSERVACIÓN EN CUANTO A:

i. FORMA: (Ortografía, coherencia y redacción)
Presenta claridad y coherencia en la forma

ii. CONTENIDO: (Existe coherencia en relación al instrumento; el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)
Se observa coherencia entre el instrumento y los indicadores de ítems.

iii. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítems)
Presenta profundidad para recoger la información

iv. OTRAS OBSERVACIONES:
.....
.....

LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 26 de junio de 2023.


Firma y posfirma del Experto.
Hermijano Ayala Huilca
Código ORCID: 0000-0002-7542-0195

Anexo 6. Prueba de confiabilidad del instrumento

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | PREGUNTAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Individuo | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 9 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 10 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | TOTAL | 11 | 6 | 10 | 9 | 1 | 8 | 8 | 5 | 7 | 2 | 8 | 3 | 11 | 6 | 10 | 11 | 7 | 7 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | p | 0,73 | 0,40 | 0,67 | 0,60 | 0,07 | 0,53 | 0,53 | 0,33 | 0,47 | 0,13 | 0,53 | 0,20 | 0,73 | 0,40 | 0,67 | 0,73 | 0,47 | 0,47 | 0,13 | 0,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | q | 0,27 | 0,60 | 0,33 | 0,40 | 0,93 | 0,47 | 0,47 | 0,67 | 0,53 | 0,87 | 0,47 | 0,80 | 0,27 | 0,60 | 0,33 | 0,27 | 0,53 | 0,53 | 0,87 | 0,73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | p*q | 0,20 | 0,24 | 0,22 | 0,24 | 0,06 | 0,25 | 0,25 | 0,22 | 0,25 | 0,12 | 0,25 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,22 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,12 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | ∑"p*q" | 4,92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | σ ² | 32,07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | k | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Donde:

- k = Numero de items del instrumento
- p = Porcentaje de personas que responde correctamente cada item
- q = Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada item
- σ² = Varianza total del instrumento

| KR-20 | Interpretación |
|-------------|----------------|
| 0,70 - 1,00 | Muy fuerte |
| 0,50 - 0,69 | Sustancial |
| 0,30 - 0,49 | Moderado |
| 0,10 - 0,29 | Baja |
| 0,01 - 0,09 | Depreciable |

$$r_{kr20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

| | |
|---|-------|
| $\left(\frac{k}{k-1} \right)$ | 1,06 |
| $\left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$ | 0,847 |

| | |
|-------|------|
| KR-20 | 0,89 |
|-------|------|

Anexo 7. Lista de cotejo entrada y salida respectivamente.

LISTA DE COTEJO

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|---|
| Institución educativa: | I.E. Mx. de aplicación Fortunato L. Herrera | Docentes: | Rocio Lisbeth Quispe Quispe Victoria Soledad Cruz Salgueron. |
| Grado: | 1° C | Área curricular: | Matemática |

| | |
|-------------------------------|--|
| Módulo de aprendizaje: | "Promoviendo la conciencia sobre la nutrición y la prevención de enfermedades en tiempos de friaje" |
| Competencia: | Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. |
| Capacidades: | <ul style="list-style-type: none"> • Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. • Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. • Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. |

| N ^o | Nombres y apellidos | Criterios de evaluación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Comentarios | |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| | | Sesión 1 | | | | Sesión 2 | | | | Sesión 3 | | | | Sesión 4 | | | | Sesión 5 | | | | | |
| | | CA1-C1 | CA1-C2 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C3 | CA1-C4 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C1 | CA1-C4 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C2 | CA1-C4 | CA3-C6 | CA4-C8 | CA4-C10 | CA1-C2 | CA4-C7 | CA4-C8 | | CA4-C9 |
| 1 | AMACHI QUISPE ERICK JOEL | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | - | - | - | - | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | APASA YUCRA JAFET ANGELO | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | APAZA MARIN BRAMDON NADIR | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 4 | ATA APAZA LUIS ESNAYDER | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | ATAMARI MUELLE ARES SAMIN | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 0 | 3 | 2 | 2 |
| 6 | BELLIDO PAUCAR BENJAMIN PAUL | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | CCOLQUE PAUCAR YOSHWA EDWARD | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 8 | CHAMPI MUJICA GIANCARLO SEBASTIAN | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 9 | CISNEROS VILLAGRA DIEGO ADRIANO | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 10 | COSIO RAMOS ZAMIR FERNANDO | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 11 | GUTIERREZ OCAPATINTA ERICK CESAR | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| 12 | HUAMAN ESCAJADILLO JARETH ELIAS | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 13 | JANCCO ESPINOZA DIEGO ANTONIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 14 | MAMANI AVILES ALVARO RODRIGO | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 15 | POLAR MELO ANGELO ANDREE | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 16 | POMACAJIA SUNA ANGELO GABRIEL | 4 | 3 | 2 | 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 17 | PUMAHUALCCA NAVARRO SAMUEL CALEB | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 18 | QUISPE GALLEGOS CRISTIAN PIERO | 3 | 3 | 2 | 8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

| N.º | Nombres y apellidos | Criterios de evaluación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Comentarios | | |
|-----|------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|-------------|--------|---------|
| | | Sesión 1 | | | | Sesión 2 | | | | Sesión 3 | | | | Sesión 4 | | | | Sesión 5 | | | | | | |
| | | CA1-C1 | CA1-C2 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C3 | CA1-C4 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C1 | CA1-C4 | CA3-C5 | CA3-C6 | CA1-C2 | CA1-C4 | CA3-C6 | CA4-C8 | CA4-C10 | CA1-C2 | CA4-C7 | CA4-C8 | | CA4-C9 | CA4-C10 |
| 18 | RAMOS CURASCO ADI ADIMAR | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | | |
| 19 | RAMOS SALAS FARID DUBAN | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | | |
| 20 | SILVA VELARDE PAOLO MAURICIO | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | | |
| 22 | TIPO ZEVALLOS DENZELL LENNON | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| 23 | TTITO AGUILAR LUIS ANGEL | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | - | - | - | - | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | |

| | |
|-------------|--|
| Criterio 1 | <i>Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente.</i> |
| Criterio 2 | <i>Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa.</i> |
| Criterio 3 | <i>Comunica las relaciones establecidas de manera clara y coherente, utilizando terminología matemática adecuada.</i> |
| Criterio 4 | <i>Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados.</i> |
| Criterio 5 | <i>Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.</i> |
| Criterio 6 | <i>Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.</i> |
| Criterio 7 | <i>Generaliza las relaciones establecidas.</i> |
| Criterio 8 | <i>Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico.</i> |
| Criterio 9 | <i>Presenta de manera clara y organizada el proceso, utilizando terminología matemática adecuada y explicando sus pasos y conclusiones de manera coherente.</i> |
| Criterio 10 | <i>Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones.</i> |

Leyenda para una escala de valoración:

| Nivel de logro | En Inicio | En Proceso | Logro Esperado | Logro Destacado |
|--|-------------|--------------|----------------|-----------------|
| Escala de calificación literal (1º a 5º) | C (0-10) | B (11-14) | A (15-17) | AD (18-20) |

V.º B.º Coordinador

Docente de área

Docente de área

Docente de área

Anexo 8. Constancia de aplicación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACION
I.E. Mx. DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA"
Av. de la Cultura N° 721 "Estadio Universitario"



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

EL DIRECTOR DE LA I.E. MX. DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA"
DEL DISTRITO DE CUSCO, PROVINCIA DEL CUSCO Y DEPARTAMENTO
DEL CUSCO; QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, las Bachilleres **ROCIO LISBETH QUISPE QUISPE** y **VICTORIA SOLEDAD CRUZ SALGUERON** egresadas de la escuela profesional de Educación, de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, han aplicado su Proyecto de Investigación titulada "**APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCAPLAY EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO, EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Mx. DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA", CUSCO - 2023**", comprendido entre el periodo de 03 de julio al 12 de julio del 2023.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para los fines que viera por conveniente.

Cusco, 11 de agosto del 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
I.E.Mx. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA

Dr. Federico Ubaldino FERNANDEZ SUTTA
DIRECTOR

Anexo 9. Evidencias pre test y post test respectivamente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Prueba de Aplicación Pre y Pos test



Nombres y apellidos: Erick Joel Amachi Guspé
 Grado: Sección: Fecha: 02.10.2023

Instrucciones: Estimado(a) estudiante se le invita a resolver esta prueba de manera individual, como parte de un trabajo de investigación. Cuenta con 20 preguntas, las cuales **solo deberá traducir** de la siguiente forma: lenguaje verbal o lenguaje matemático, **mas no resolver la situación.**

Ejemplo:

ADECUADO ✓

04


| | |
|--|----------|
| La temperatura de Cusco, disminuida en 10 grados, es 9 grados. | $T-10=9$ |
|--|----------|

NO NECESARIO ✗

| | |
|--|--------------------------------|
| La temperatura de Cusco, disminuida en 10 grados, es 5 grados. | $T-10=9$ $T=9+10$ $T=19$ |
|--|--------------------------------|

Empecemos:

| | Lenguaje Verbal | | Lenguaje Matemático | PUNTAJE |
|---|---|--|---------------------|---------|
| 1 | Un número cualquiera. | | 10 | 0 |
| 2 | La suma de dos números consecutivos es 25. | | $x+y=25$ | 0 |
| 3 | La edad de David es el doble de la edad de Roberto. | | $D = \frac{R}{2}$ | 0 |
| 4 | Pedro gastó 8 soles de su dinero. | | $x - 8$ | 1 |
| 5 | La mitad del dinero de Paquito más 1 sol. | | $\frac{x}{2} + 1$ | 1 |
| 6 | Pedro y Juan juntan sus ahorros. | | $p + j$ | 1 |

| | | | |
|---------------------|--|---|-----------------|
| 7 | Dentro de 15 años, Sara tendrá cuatro veces la edad que tiene ahora. | $4x > x$ | 0 |
| 8 | El doble de un número, aumentado en seis. | $2x + 6$ | 0 |
| 9 | El doble, de un número aumentado en seis. | $2x + 6$ | 0 |
| 10 | El triple de un número es igual al doble de éste, aumentado en 13. | $3x = 2x + 13$ | 1 |
| Lenguaje Matemático | |  | Lenguaje Verbal |
| 11 | $\frac{x}{8}$ | Equis sobre ocho. | 0 |
| 12 | $3x + 2$ | Equis mas dos. | 0 |
| 13 | $3(x + 2)$ | Tres por equis mas 2. | 0 |
| 14 | $x + 14 = y$ | Equis mas catorce igual a y. | 0 |
| 15 | $2x - 3$ | dos equis menos Tres. | 0 |
| 16 | $x + \frac{x}{3}$ | Equis mas equis sobre Tres. | 0 |
| 17 | $x - y$ | Equis mas y. | 0 |
| 18 | $3x - 48 = \frac{x}{3}$ | Tres equis menos cuarenta y ocho igual a equis sobre Tres. | 0 |
| 19 | $\frac{4y}{3}$ | cuatro y sobre Tres. | 0 |
| 20 | $2x - 3y$ | dos equis menos Tres y. | 0 |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Prueba de Aplicación Pos test



Nombres y apellidos: Erick Joel Amachi Quispe

Grado:1..... Sección:C..... Fecha: 12/7/23

Instrucciones: Estimado(a) estudiante se le invita a resolver esta prueba de manera individual, como parte de un trabajo de investigación. Cuenta con 20 preguntas, las cuales **solo deberá traducir** de la siguiente forma: lenguaje verbal o lenguaje matemático, **mas no resolver la situación.**

Ejemplo:

ADECUADO ✓


20

| | |
|--|----------|
| La temperatura de Cusco, disminuida en 10 grados, es 9 grados. | $T-10=9$ |
|--|----------|

NO NECESARIO ✗

| | |
|--|--------------------------------|
| La temperatura de Cusco, disminuida en 10 grados, es 9 grados. | $T-10=9$ $T=9+10$ $T=19$ |
|--|--------------------------------|

Empecemos:

| | Lenguaje Verbal |  | Lenguaje Matemático | PUNTAJE |
|---|--|---|---------------------|---------|
| 1 | La edad de María. | | M | 1 |
| 2 | La suma de tres números consecutivos es 30. | | $x+(x+1)+(x+2)=30$ | 1 |
| 3 | El dinero de Coquito es el triple del dinero de Pepito. | | $C=3P$ | 1 |
| 4 | Juan perdió 12 de sus canicas. | | J-12 | 1 |
| 5 | La cuarta parte de los estudiantes del colegio. | | $\frac{x}{4}$ | 1 |
| 6 | El quintuple de un número, disminuido en 8 es igual al doble del mismo número. | | $5x-8=2x$ | 1 |

| | | | |
|----|---|-----------------|---|
| 7 | El dinero que tiene Pepe aumentado en 120 soles es igual a 400 soles. | $P + 120 = 400$ | ↓ |
| 8 | El doble del dinero que tiene Lucía, aumentado en 12. | $2L + 12$ | ↓ |
| 9 | El doble, del dinero que tiene Lucía aumentado en 12. | $2(L + 12)$ | ↓ |
| 10 | El triple, de la propina de Julia más 4 soles. | $3(J + 4)$ | ↓ |

Lenguaje Matemático



Lenguaje Verbal

| | | | |
|----|---|---|---|
| 11 | $\frac{x}{6}$ | La sexta parte de un número | ↓ |
| 12 | $4x + 2$ | El cuádruple de un número, aumentado en dos | ↓ |
| 13 | $4(x + 2)$ | El cuádruple, de un número aumentado en dos | ↓ |
| 14 | $5x = 10 + 3x$ | El quintuple de un número es diez unidades aumentado con el triple del mismo número | ↓ |
| 15 | $2x - 4 = 3y$ | El doble de un número excede al triple de otro número en cuatro | ↓ |
| 16 | $x + \frac{x}{2}$ | Un número aumentado con la mitad del mismo número | ↓ |
| 17 | $x + 5 = 2x - 4$ | Un número aumentado en cinco es el doble del mismo número disminuido en cuatro | ↓ |
| 18 | $x + (x + 1) + (x + 2) = 51$ | La suma de tres números consecutivos es cincuenta y uno | ↓ |
| 19 | $(x - y) + 60 = 4y - 50$ <i>x es mayor; y es menor</i> | La diferencia de dos números aumentado en 60 es el cuádruple del menor disminuido en 50 | ↓ |
| 20 | $3a - 5b$ | La diferencia del triple de un número y el quintuple de otro número | ↓ |

ANEXO 10. Módulo de aprendizaje y sesiones.

Módulo de Aprendizaje N° 1

"Promoviendo la conciencia sobre la nutrición y la prevención de enfermedades en tiempos de friaje"

I. Datos informativos:

| | |
|------------------------------|---|
| DRE: | Cusco |
| UGEL: | Cusco |
| I.E. Mx. : | Fortunato L. Herrera |
| DIRECTOR: | Dr. Federico Ubaldo Fernández Sutta |
| AREA: | Matemática |
| NIVEL: | Secundaria |
| CICLO: | VI |
| TRIMESTRE: | II trimestre |
| GRADO y SECCIÓN: | 1er grado de secundaria, B y C. |
| DOCENTE: | Rocio Lisbeth Quispe Quispe- Victoria Soledad Cruz Salgueron. |
| DURACIÓN/PERIODO: | 2 semanas |
| PERIODO DE EJECUCIÓN: | Del 03 de julio al 12 de julio, de 2023. |

II. Propósitos, criterios de evaluación e instrumentos de evaluación:

| Competencia | Capacidades | Desempeños | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
|--|---|---|---|----------------------------|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | <ul style="list-style-type: none"> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para | <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas (modelo) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a ecuaciones lineales ($ax + b = cx + d$, a y $c \in \mathbb{Z}$), a desigualdades ($x > a$ o $x < b$), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos. También las transforma a patrones gráficos (con traslaciones, rotaciones o ampliaciones). Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de una ecuación lineal y sobre la solución del conjunto solución de una condición de desigualdad, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, | <ul style="list-style-type: none"> Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente. Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa. Comunica las relaciones establecidas de manera clara y coherente, utilizando terminología matemática adecuada. Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados. | Lista de cotejo. |

encontrar equivalencias y reglas generales.

- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

cómo determinar términos desconocidos en un patrón gráfico o progresión aritmética; **simplificar expresiones algebraicas**, solucionar ecuaciones y determinar el conjunto de valores que cumplen una desigualdad usando propiedades de la igualdad y de las operaciones; y determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad directa e inversa entre magnitudes.

- Comprueba si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó le permitió solucionar el problema, y reconoce qué elementos de la expresión representan las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.

- Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.
- Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.
- Generaliza las relaciones establecidas.
- Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico.
- Presenta de manera clara y organizada el proceso, utilizando terminología matemática adecuada y explicando sus pasos y conclusiones de manera coherente.
- Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones.

Competencias transversales

Capacidades

Desempeños

Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.

- Define metas de aprendizaje.
- Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.
- Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.

- Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea, formulando preguntas de manera reflexiva.
- Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.
- Revisa la aplicación de estrategias, procedimientos, recursos y aportes de sus pares para realizar ajustes o cambios en sus acciones que permitan llegar a los resultados esperados.
- Explica las acciones realizadas y los recursos movilizados en función de su pertinencia al logro de las metas de aprendizaje.

-Establece su meta de aprendizaje reconociendo la complejidad de la tarea y sus potencialidades personales.

- Organiza las tareas que realizará basándose en su experiencia previa y considerando las estrategias, los procedimientos y los recursos que utilizará.

- Toma en cuenta las recomendaciones que otros le hacen llegar para realizar los ajustes y mejorar sus actuaciones, mostrando disposición a los posibles cambios.

-Adecua la apariencia y funcionalidad de los entornos virtuales de acuerdo con las actividades, valores, cultura y personalidad.

Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC.

- Gestiona información del entorno virtual.
- Interactúa en entornos virtuales.

- Navega en diversos entornos virtuales recomendados adaptando funcionalidades básicas de acuerdo con sus necesidades de manera pertinente y responsable.
- Utiliza herramientas multimedia e interactivas cuando desarrolla capacidades relacionadas con diversas áreas del

- Organiza la información del entorno virtual de manera ética y pertinente tomando en cuenta sus tipos y niveles, así como la relevancia para sus actividades.

conocimiento. Ejemplo: Resuelve problemas de cantidad con un software interactivo mediante videos, audios y evaluación.

- Organiza las interacciones con otros para realizar actividades en conjunto y construir vínculos coherentes.
- Crea objetos virtuales en diversos formatos.

| Enfoque transversal | Valores | Actitudes observables |
|--------------------------------|--|---|
| Resolución de problemas | <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, Respeto, Solidaridad y Empatía. | El estudiante planea, ejecuta y evalúa su proceso de aprendizaje de manera autónoma, a través de la toma de decisiones permanente sobre aspectos cognitivos, motivacionales y comportamentales antes, durante y después del proceso de aprendizaje. |

III. Situación significativa:

En primer grado de secundaria, es importante que los estudiantes adquieran conciencia sobre la nutrición adecuada y la prevención de enfermedades, especialmente durante los tiempos de friaje. Durante esta temporada, el clima frío y las enfermedades respiratorias pueden representar desafíos para nuestra salud, pero con el conocimiento adecuado y las medidas preventivas, podemos cuidarnos y mantenernos saludables.

La nutrición desempeña un papel crucial en nuestra salud general, y durante el friaje, es aún más importante mantener una alimentación balanceada y rica en nutrientes. Los alimentos saludables como frutas, verduras, proteínas magras y alimentos ricos en vitamina C pueden fortalecer nuestro sistema inmunológico y ayudarnos a prevenir enfermedades. Los estudiantes pueden aprender a identificar y seleccionar los alimentos adecuados para mantenerse saludables durante esta temporada. Además de la nutrición, es fundamental promover medidas de prevención de enfermedades en tiempos de friaje. El lavado de manos frecuente, el uso de ropa adecuada para protegerse del frío y evitar el contacto cercano con personas enfermas son algunas de las acciones que los estudiantes pueden aprender y aplicar en su vida diaria. Al fomentar estos hábitos de prevención, los estudiantes contribuyen a su propia salud y también a la salud de quienes los rodean.

Promover la conciencia sobre la nutrición y la prevención de enfermedades en tiempos de friaje no solo tiene beneficios individuales, sino también impacta positivamente en la comunidad en general. Los estudiantes pueden compartir su conocimiento con sus familias, amigos y vecinos, creando una red de apoyo para mantenerse sanos y seguros durante esta temporada desafiante. En conclusión, al promover la conciencia sobre la nutrición y la prevención de enfermedades en tiempos de friaje, los estudiantes de primer grado de secundaria adquieren habilidades y conocimientos fundamentales para cuidar de su salud y bienestar. Esta conciencia les permite tomar decisiones informadas sobre su alimentación, adoptar medidas preventivas y ser agentes de cambio en su comunidad. Al trabajar juntos para promover la salud, podemos enfrentar con éxito los desafíos del friaje y mantenernos fuertes y saludables. Frente a esta situación, los estudiantes se proponen las siguientes preguntas: **¿Qué entiendes por nutrición adecuada?** **¿Cuáles son los beneficios de mantener una alimentación balanceada durante el friaje?** **¿Cuáles son los principales riesgos para la salud durante el friaje y cómo se pueden prevenir?** **¿Cuál es la importancia de mantener una buena higiene personal en tiempos de friaje?** **¿Qué medidas específicas se deben tomar para evitar la propagación de enfermedades?** **¿Cómo influye el clima frío en nuestro sistema inmunológico?** **¿Qué alimentos o nutrientes pueden fortalecer nuestro sistema inmunológico durante esta temporada?** **¿Cómo se relaciona la nutrición con la prevención de enfermedades en tiempos de friaje?** **¿Qué alimentos son recomendables para prevenir enfermedades respiratorias y mantener un buen estado de salud?** **¿Qué impacto tienen los hábitos alimentarios y de prevención de enfermedades en nuestra calidad de vida durante el friaje?** **¿Cómo podemos promover la conciencia sobre la importancia de la nutrición y la prevención de enfermedades en nuestra comunidad durante el friaje?** **¿Cuáles son algunas estrategias prácticas que podemos implementar para mantener una alimentación saludable y prevenir enfermedades en tiempos de friaje?**

IV. Secuencia de sesiones de aprendizaje:

SEMANA SESIÓN N° 01: “Conociendo mis saberes - Descifrando el código algebraico de las palabras a las expresiones”

1

03/07/2023

COMPETENCIAS:

- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD(ES):

-Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

-Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

PROPÓSITO:

- Emplear diversas estrategias de traducción, entre enunciados verbales y expresiones algebraicas.

CAMPOS TEMÁTICOS:

- Enunciados verbales.

- Expresiones algebraicas.

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE: El estudiante traduce diversas situaciones que implican el uso de enunciados verbales y expresiones algebraicas en la evaluación diagnóstica.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

- Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente.

- Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa.

- Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.

- Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.

SESIÓN N° 02: “Conociendo un nuevo lenguaje: desafiando el misterio de las letras y números”

COMPETENCIAS:

- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD(ES):

-Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

-Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

PROPÓSITO:

- Emplear definiciones para comprender e interpretar lenguaje algebraico y representaciones simbólicas.

CAMPOS TEMÁTICOS:

- Conceptos fundamentales y terminología.

-Sistemas de representación.

-Enunciado y Proposición.

- Enunciado abierto.

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE: El estudiante resuelve diversas situaciones que implican lenguaje algebraico, en el reto 1.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

- Comunica las relaciones establecidas de manera clara y coherente, utilizando terminología matemática adecuada.

- Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados.

- Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.

- Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.

SESIÓN N° 03: “Juegos y desafíos algebraicos: Diviértete mientras aprendes”

COMPETENCIAS:

- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD(ES):

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

PROPÓSITO:

07/07/2023

- Emplea saberes previos de terminología para realizar la traducción de enunciados verbales y expresiones algebraicas.

CAMPOS TEMÁTICOS:

- Traducción de enunciados abiertos entre los sistemas de representación verbal- simbólico y viceversa.

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE: El estudiante resuelve diversas situaciones propuestas en el reto 2.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

- Identifica regularidades o relaciones consistentes entre los datos y los describe de forma clara y coherente.

- Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados.

- Utiliza representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.

- Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.

SEMANA SESIÓN N° 04: “Froggy Jumps: desafíos para fortalecer el razonamiento algebraico”

2

10/07/2023

COMPETENCIAS:

- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD(ES):

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

PROPÓSITO:

- Emplear recursos didácticos para realizar la traducción utilizando lenguaje algebraico.

CAMPOS TEMÁTICOS:

- Traducción de enunciados y expresiones entre los sistemas de representación verbal- simbólico y viceversa.

12/07/2023

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE: El estudiante resuelve diversas situaciones que implican el desarrollo del lenguaje algebraico, en el reto 3.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

- Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa.

- Identifica y extrae la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados.

- Emplea estrategias heurísticas o técnicas generales de resolución de problemas, como la búsqueda de patrones.

- Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico.

- Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones.

SESIÓN N° 05: “Analizando el progreso de las habilidades algebraicas adquiridas”

COMPETENCIAS:

- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD(ES):

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

PROPÓSITO:

- Emplear diversas estrategias de traducción, entre enunciados verbales y expresiones algebraicas.

CAMPOS TEMÁTICOS:

- Traducción de enunciados verbales y expresiones algebraicas.

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE: El estudiante traduce diversas situaciones que implican el uso de enunciados verbales y expresiones algebraicas en la evaluación de salida.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

- Identifica relaciones de equivalencia entre diferentes expresiones, ecuaciones o situaciones, y las comunica de manera precisa.
- Generaliza las relaciones establecidas.
- Utiliza un razonamiento lógico y una justificación clara para explicar y respaldar los pasos y decisiones tomadas durante la resolución del problema algebraico.
- Presenta de manera clara y organizada el proceso, utilizando terminología matemática adecuada y explicando sus pasos y conclusiones de manera coherente.
- Reflexiona sobre las relaciones establecidas, justifica sus hallazgos y muestra una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones.

(La última sesión permite evidenciar la combinación de todas las capacidades)

6. Materiales y recursos

- Texto escolar Matemática 1 MINEDU.
- Cuaderno de trabajo “Resolvamos problemas 1” MINEDU. Edición 2019.
- Libro Matemática 1 – COVEMATIC. Edición 2014.
- Libro Matemática 1 – COREFO. Edición 2018.
- Libro Matemática 1 – COVEÑAS. Edición 2003.
- Libro Matemática 1- ÁLGEBRA – DELTA. Edición 2020.
- Currículo Nacional de Educación Básica. Edición 2016.
- Fichas.
- Educaplay, plataforma educativa.

7. Referencias

.....
Docente

.....
Docente

.....
Coordinador de área

.....
Subdirector

Sesión de aprendizaje N° 1

“Conociendo mis saberes - Descifrando el código algebraico de las palabras a las expresiones”

1. Datos generales:

| | |
|---------------------|--|
| 1.1 I.E.Mx. | : “Fortunato L. Herrera” |
| 1.2 Área curricular | : Matemática |
| 1.3 Ciclo y grado | : VI-1° |
| 1.4 Trimestre | : II |
| 1.5 Sección | : B y C |
| 1.6 Fecha | : 03/07/2023 |
| 1.7 Duración | : 70 minutos |
| 1.8 Docente | : Rocío Lisbeth Quispe Quispe/ Victoria Soledad Cruz Salgueron |

2. Propósitos y evidencias de aprendizaje:

| Competencia | Capacidad | Desempeño precisado | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de valoración de la evidencia |
|---|--|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | <ul style="list-style-type: none"> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas (modelo). Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, cómo determinar términos desconocidos; simplifica enunciados y expresiones algebraicas. | <ul style="list-style-type: none"> El estudiante traduce diversas situaciones que implican el uso de enunciados verbales y expresiones algebraicas en la evaluación diagnóstica. | <ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. |

| Enfoque transversal | Valores | Actitudes |
|--------------------------|--|---|
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad, Respeto, Solidaridad y Empatía. | El estudiante piensa, ejecuta y evalúa su proceso de aprendizaje de manera autónoma, a través de la toma de decisiones permanente sobre aspectos cognitivos, motivacionales y comportamentales antes, durante y después del proceso de aprendizaje. |

| Competencia transversal | Capacidad | Desempeño |
|---|---|--|
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA. | <ul style="list-style-type: none"> Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas. | <ul style="list-style-type: none"> Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades. Revisa la aplicación de estrategias, procedimientos, recursos y aportes de sus pares para realizar ajustes o cambios en sus acciones que permitan llegar a los resultados esperados. |

3. Secuencia didáctica:

| Mom entos | Secuencia didáctica | Materiales y recursos | Tiempo |
|--------------|---|--------------------------------------|---------------|
| Inicio | <p>La docente saluda cordialmente a los estudiantes, menciona el propósito de la sesión: Emplear diversas estrategias de traducción, entre enunciados verbales y expresiones algebraicas y plantea la siguiente situación:</p> <p>Los estudiantes de primer grado de secundaria, participan en un proyecto de investigación sobre el modelado algebraico de las relaciones entre temperatura, nutrientes y propagación de enfermedades durante el frío. A través de esta actividad, los estudiantes buscan comprender cómo estas variables se relacionan entre sí y cómo pueden utilizar el lenguaje algebraico para analizar y predecir situaciones de salud durante esta temporada fría. Los estudiantes comienzan investigando sobre la importancia de mantener una buena salud durante el frío y cómo la temperatura fría puede afectar su bienestar. Aprenden sobre la influencia de los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico y cómo una alimentación adecuada puede ayudar a prevenir enfermedades comunes durante esta época del año. ¿Cómo afecta la disminución de la temperatura al riesgo de propagación de enfermedades durante el frío? ¿Cómo se puede utilizar el lenguaje algebraico para comunicar la propagación de enfermedades en función de la temperatura y el consumo de nutrientes? ¿Qué factores influyen en la tasa de enfermedad durante el frío y cómo se pueden representar algebraicamente?</p> | | 10 minutos |
| Desarrollo | <p>La docente hace referencia a las actividades en las cuales centrará su atención: "Se enfocará la atención en el uso de diversas estrategias de traducción, entre enunciados verbales y expresiones algebraicas para desarrollar adecuadamente el lenguaje algebraico en diversas situaciones de la vida real.". Para ello, se plantean actividades de aplicación de estrategias, que a continuación se detallan:</p> <p>Actividad 1: La docente distribuye las hojas de la evaluación diagnóstica (prueba escrita) a los estudiantes.</p> <p>Actividad 2: La docente indica a los estudiantes que deben leer cuidadosamente cada pregunta antes de responder: identificando las palabras clave relacionadas con las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, etc.) y asignando variables a las cantidades desconocidas en el problema.</p> <p>Actividad 3: Los estudiantes desarrollan la prueba escrita.</p> <p>Actividad 4: La docente asiste constantemente a los estudiantes durante la resolución de la prueba.</p> <p>Actividad 5: La docente recoge las pruebas y agradece a los estudiantes por su participación y esfuerzo durante la evaluación.</p> | Prueba escrita Plumones. Mota. | 50 minutos |
| Cierre | <p>La docente para consolidar el aprendizaje de los estudiantes formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué conocimientos matemáticos empleaste para comprobar tus procedimientos y resultados? ¿Qué dificultades tuvo al realizar las actividades? Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas argumentando su respuesta.</p> <p>La docente plantea algunas preguntas metacognitivas:</p> <p>¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué nos es útil lo aprendido? ¿Qué dificultades tuviste al realizar la actividad? ¿En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria?</p> <p>Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas.</p> | | 10 minutos |

4. Evaluación

-A nivel del estudiante: La docente pide a los estudiantes identificar regularidades y relaciones, utilizar representaciones y emplear estrategias o técnicas como la búsqueda de patrones para resolver situaciones significativas en la vida real.

5. Referencia bibliográfica

- Texto escolar Matemática 1 MINEDU.
- Libro Matemática 1 – COVEMATIC. Edición 2014.
- Libro Matemática 1 – COREFO. Edición 2018.
- Libro Matemática 1 – COVENAS. Edición 2003.
- Libro Matemática 1- ÁLGEBRA – DELTA. Edición 2020. /

V.º B.º Coordinador

Docente de área

Docente de área

Sesión de aprendizaje N° 2/

“Conociendo un nuevo lenguaje: desafiando el misterio de las letras y números”

1. Datos generales:

| | |
|---------------------|--|
| 1.1 I.E.Mc. | : “Fortunato L. Herrera” |
| 1.2 Área curricular | : Matemática |
| 1.3 Ciclo y grado | : VI-1° |
| 1.4 Trimestre | : II |
| 1.5 Sección | : C |
| 1.6 Fecha | : 05/07/2023 |
| 1.7 Duración | : 70 minutos |
| 1.8 Docente | : Rocío Lisbeth Quispe Quispe - Victoria Soledad Cruz Salguero |

2. Propósitos y evidencias de aprendizaje:

| Competencia | Capacidad | Desempeño precisado. | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de valoración de la evidencia |
|---|--|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | <ul style="list-style-type: none"> Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | <ul style="list-style-type: none"> Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, cómo determinar términos desconocidos y simplificar expresiones algebraicas. | <ul style="list-style-type: none"> El estudiante resuelve diversas situaciones que implican lenguaje algebraico, en el reto 1. | <ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. |

| Enfoque transversal | Valores | Actitudes |
|--------------------------|--|--|
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad, Respeto, Solidaridad y Empatía. | El estudiante planea, ejecuta y evalúa su proceso de aprendizaje de manera autónoma, a través de la toma de decisiones permanente sobre aspectos cognitivos, motivacionales y comportamentales antes, durante y después del proceso de aprendizajes. |

| Competencia transversal | Capacidad | Desempeño |
|---|--|---|
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA. | <ul style="list-style-type: none"> Define metas de aprendizaje. Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea, formulando preguntas de manera reflexiva. Explica las acciones realizadas y los recursos movilizados en función de su pertinencia al logro de las metas de aprendizaje. |

3. Secuencia didáctica:

| Mom entos | Secuencia didáctica | Materiales y recursos | Tiempo |
|--|--|---|------------|
| I n i c i o | La docente saluda cordialmente a los estudiantes, menciona el propósito de la sesión: <i>Emplear definiciones para comprender e interpretar lenguaje algebraico y representaciones simbólicas, y plantea la siguiente situación:</i> <i>La nutrición juega un papel vital en el bienestar y desarrollo de los estudiantes. Es fundamental para la prevención de enfermedades y mantener a la comunidad escolar sana y protegida. La integración del lenguaje algebraico en esta temática permite a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas mientras exploran conceptos relacionados con la nutrición y la prevención de enfermedades. Al integrar la nutrición, la prevención de enfermedades y el lenguaje algebraico, pueden usar variables y ecuaciones algebraicas para representar relaciones entre la ingesta de nutrientes y la salud, o para analizar datos sobre la propagación de enfermedades en la comunidad escolar. En ese entender, los estudiantes de primer grado no solo adquieren conocimientos sobre la importancia de una vida saludable, sino que también desarrollan habilidades matemáticas y de pensamiento crítico. Es por ello que se plantean las siguientes preguntas: ¿Por qué crees que es importante integrar la nutrición, la prevención de enfermedades y el lenguaje algebraico en la comunidad escolar? ¿Cuáles son los beneficios de llevar a cabo actividades prácticas, como la planificación de menús saludables, que integren la nutrición y el lenguaje algebraico? ¿De qué manera crees que la integración de estos temas puede fomentar una mayor conciencia sobre el cuidado de la salud en la comunidad escolar?</i> | Prueba escrita | 10 minutos |
| D e s a r r o l l o | La docente hace referencia a las actividades en las cuales centrará su atención: <i>“Se centrará la atención en utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para calcular el costo y la cantidad de kilogramos de frutas, y a economizar los gastos al realizar las compras de alimentos.”. Para ello, se plantean actividades de aplicación de estrategias, que a continuación se detallan:</i> <i>Actividad 1: La docente inicia la sesión presentando los conceptos fundamentales y la terminología utilizada en el lenguaje algebraico. Explica brevemente los sistemas de representación y su importancia en la resolución de problemas algebraicos. Motiva a los estudiantes a participar activamente en la sesión y a plantear preguntas relacionadas al tema.</i> <i>Actividad 2: La docente en la pizarra muestra contraejemplos para definir adecuadamente el concepto de variable. Pide a los estudiantes que definan y ofrezcan ejemplos prácticos. Anima a los estudiantes a compartir su comprensión y a hacer preguntas para aclarar cualquier duda.</i> <i>Actividad 3: Los estudiantes explican su comprensión de los diferentes sistemas de representación que se usan para desarrollar lenguaje algebraico y el lenguaje verbal a través de expresiones algebraicas y enunciados algebraicos. Para ello mencionan ejemplos de cada sistema de representación y los relacionan con situaciones cotidianas.</i> <i>Actividad 4: La docente introduce el concepto de enunciados abiertos y su relación con el lenguaje algebraico. Pide a los estudiantes que generen ejemplos de enunciados abiertos y los compartan con el grupo. Fomenta el análisis y la discusión sobre cómo los enunciados abiertos pueden ser resueltos utilizando el lenguaje algebraico.</i> <i>Actividad 5: La docente presenta a los estudiantes el reto 1 y pide que trabajen en grupos. La docente asiste constantemente a los estudiantes durante la ejecución del reto 1, denominado Menú saludable para tiempo de fríaje.</i> | Plumones. Mota. Libro Manual Coveñas Naquiche/ 1° Ficha Laptop. Plumones. Mota. | 50 minutos |
| C o n s o l i d a n d o | La docente para consolidar el aprendizaje de los estudiantes formula las siguientes preguntas: <i>¿Qué conocimientos matemáticos empleaste para comprobar tus procedimientos y resultados? ¿Qué dificultades tuviste al realizar las actividades? Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas argumentando su respuesta.</i> <i>La docente plantea algunas preguntas metacognitivas:</i> <i>¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué nos es útil lo aprendido? ¿Qué dificultades tuviste al realizar la actividad? ¿En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria?</i> <i>Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas.</i> | | 10 minutos |

4. Evaluación

A nivel del estudiante: La docente pide a los estudiantes aplicar el conocimiento adquirido para comunicar de manera clara y coherente, la información clave y relevante de un enunciado o problema algebraico, demostrando una comprensión sólida del contexto, utilizando representaciones de manera efectiva como la búsqueda de patrones para resolver situaciones significativas en la vida real.

5. Referencia bibliográfica

- Texto escolar *Matemática 1* MINEDU.
- Libro *Matemática 1 – COVEMATIC*. Edición 2014.
- Libro *Matemática 1 – COREFO*. Edición 2018.
- Libro *Matemática 1 – COVENAS*. Edición 2003.
- Libro *Matemática 1- ALGEBRA – DELTA*. Edición 2020.

V.º B.º Coordinador

Docente de área

Docente de área

Docente de área

Sesión de aprendizaje N° 3

“Juegos y desafíos algebraicos: Diviértete mientras aprendes”

1. Datos generales:

- 1.1 I.E.Mé. : “Fortunato L. Herrera”
 1.2 Área curricular : Matemática
 1.3 Ciclo y grado : VI-1°
 1.4 Trimestre : II
 1.5 Sección : C
 1.6 Fecha : 07/07/2023
 1.7 Duración : 70 minutos
 1.8 Docente : Rocío Lisbeth Quispe Quispe/- Victoria Soledad Cruz Salgueron

2. Propósitos y evidencias de aprendizaje:

| Competencia | Capacidad | Desempeño | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de valoración de la evidencia |
|---|---|--|--|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | <ul style="list-style-type: none"> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas (modelo). Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, cómo determinar términos desconocidos y simplificar expresiones algebraicas. | <ul style="list-style-type: none"> El estudiante resuelve diversas situaciones propuestas en el reto 2. | <ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. |

| Enfoque transversal | Valores | Actitudes |
|--------------------------|--|---|
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad, Respeto, Solidaridad y Empatía. | El estudiante planea, ejecuta y evalúa su proceso de aprendizaje de manera autónoma, a través de la toma de decisiones permanente sobre aspectos cognitivos, motivacionales y comportamentales antes, durante y después del proceso de aprendizaje. |

| Competencia transversal | Capacidad | Desempeño |
|---|--|---|
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA. | <ul style="list-style-type: none"> Define metas de aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea, formulando preguntas de manera reflexiva. |
| SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC. | <ul style="list-style-type: none"> Gestiona información del entorno virtual. Interactúa en entornos virtuales. | <ul style="list-style-type: none"> Navega en diversos entornos virtuales recomendados adaptando funcionalidades básicas de acuerdo con sus necesidades de manera pertinente y responsable. Utiliza herramientas multimedia e interactivas cuando desarrolla capacidades relacionadas con diversas áreas del conocimiento. Ejemplo: Resuelve problemas de cantidad con un software interactivo mediante videos, audios y evaluación. |

3. Secuencia didáctica:

| Momento | Secuencia didáctica | Materiales y recursos | Tiempo |
|------------|---|---|------------|
| Inicio | <p>La docente saluda cordialmente a los estudiantes, menciona el propósito de la sesión: Emplear saberes previos de terminología para realizar la traducción de enunciados verbales y expresiones algebraicas en un contexto lúdico y divertido, y plantea la siguiente situación:</p> <p>La nutrición juega un papel vital en el bienestar y desarrollo de los estudiantes. Es fundamental para la prevención de enfermedades y mantener a la comunidad escolar sana y protegida. La integración del lenguaje algebraico en esta temática permite a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas mientras exploran conceptos relacionados con la nutrición y la prevención de enfermedades. Al integrar la nutrición, la prevención de enfermedades y el lenguaje algebraico, pueden usar variables y ecuaciones algebraicas para representar relaciones entre la ingesta de nutrientes y la salud, o para analizar datos sobre la propagación de enfermedades en la comunidad escolar. En ese sentido, los estudiantes de primer grado no solo adquieren conocimientos sobre la importancia de una vida saludable, sino que también desarrollan habilidades matemáticas y de pensamiento crítico. Es por ello que se plantean las siguientes preguntas: ¿Por qué crees que es importante integrar la nutrición, la prevención de enfermedades y el lenguaje algebraico en la comunidad escolar? ¿Cuáles son los beneficios de llevar a cabo actividades prácticas, como la planificación de menús saludables, que integren la nutrición y el lenguaje algebraico? ¿De qué manera crees que la integración de estos temas puede fomentar una mayor conciencia sobre el cuidado de la salud en la comunidad escolar?</p> | | 10 minutos |
| Desarrollo | <p>La docente hace referencia a las actividades en las cuales centrará su atención: "Se centrará en emplear los saberes previos de la terminología para realizar la traducción de enunciados verbales y expresiones algebraicas en un contexto lúdico y divertido utilizando la plataforma educativa Educaplay". Para ello, se plantean actividades de aplicación de estrategias, que a continuación se detallan:</p> <p>Actividad 1: La docente inicia la sesión indicando el adecuado uso de los signos de puntuación utilizados en el desarrollo del lenguaje algebraico. La docente en la pizarra muestra contraejemplos para traducir adecuadamente enunciados y expresiones algebraicas. Pide a los estudiantes compartir su conversación y a hacer preguntas para aclarar cualquier duda.</p> <p>Actividad 2: La docente presenta el recurso digital "Relacionar columnas del lenguaje algebraico: diviértete mientras aprendes" de la plataforma educativa Educaplay. Motiva a los estudiantes a participar activamente y disfrutar del proceso de aprendizaje interactivo. Brinda instrucciones claras sobre cómo realizar las actividades de relaciones columnas en Educaplay.</p> <p>Actividad 3: Los estudiantes desarrollan las actividades de recurso digital "Relacionar columnas del lenguaje algebraico: diviértete mientras aprendes" para ello se les anima a trabajar individualmente; monitoreando el progreso de los estudiantes y brindando asistencia cuando sea necesario.</p> <p>Actividad 4: La docente lleva a cabo una breve discusión en grupo sobre la experiencia de utilizar Educaplay y realizar la actividad de relacionar columnas. Preguntará los estudiantes cómo se sintieron al relacionar los términos y expresiones algebraicas. Anima a los estudiantes a compartir sus estrategias para asociar correctamente las columnas. Destaca la importancia de la práctica y la familiarización con el lenguaje algebraico a través de actividades interactivas como la realizada en Educaplay.</p> <p>Actividad 5: La docente presenta a los estudiantes el reto 2. La docente assiste constantemente a los estudiantes durante la ejecución del reto 2, denominando Prepararnos bebidas calientes para el frío. Emotivo.</p> | Ficha. Laprop. Plumones. Mota. Centro de cómputo. | 50 minutos |
| Cierre | <p>La docente para consolidar el aprendizaje de los estudiantes formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué conocimientos matemáticos empleaste para comprobar tus procedimientos y resultados? ¿Qué dificultades tuviste al realizar las actividades? Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas argumentando su respuesta.</p> <p>La docente plantea algunas preguntas metacognitivas:</p> <p>¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me es útil lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve al realizar la actividad? ¿En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria?</p> <p>Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas.</p> | | 10 minutos |

4. Evaluación

A nivel del estudiante: La docente pide a los estudiantes identificar y extraer información clave y relevante de los enunciados o problemas algebraicos, demostrando una comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados, utilizando representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas /

5. Referencia bibliográfica

- Texto escolar Matemática I MINEDU
- Libro Matemática I – COVENATTC. Edición 2014.
- Libro Matemática I – COREFO. Edición 2018.
- Libro Matemática I – COVENAS. Edición 2003.
- Libro Matemática I- ALGEBRA – DELTA. Edición 2024

Maria Constanza...

Docente de área

Docente de área

Docente de área

Sesión de aprendizaje N° 4

“Froggy Jumps: desafíos para fortalecer el razonamiento algebraico”

1. Datos generales:

| | | |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | I.E.Mc. | : “Fortunato L. Herrera” |
| 1.2 | Área curricular | : Matemática |
| 1.3 | Ciclo y grado | : VI-1° |
| 1.4 | Trimestre | : II |
| 1.5 | Sección | : C |
| 1.6 | Fecha | : 10/07/2023 |
| 1.7 | Duración | : 70 minutos |
| 1.8 | Docente | : Rocío Lisbeth Quispe Quispe - Victoria Soledad Cruz Salgueron |

2. Propósitos y evidencias de aprendizaje:

| Competencia | Capacidad | Desempeño | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de valoración de la evidencia |
|---|--|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | <ul style="list-style-type: none"> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas (modelo). Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, cómo determinar términos desconocidos y simplificar expresiones algebraicas. Comprueba si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó le permitió solucionar el problema, y reconoce qué elementos de la expresión representan las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. | El estudiante resuelve diversas situaciones que implican el desarrollo del lenguaje algebraico, en el reto 3. | <ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. |

| Enfoque transversal | Valores | Actitudes |
|--------------------------|--|---|
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad, Respeto, Solidaridad y Empatía. | El estudiante planea, ejecuta y evalúa su proceso de aprendizaje de manera autónoma, a través de la toma de decisiones permanente sobre aspectos cognitivos, motivacionales y comportamentales antes, durante y después del proceso de aprendizaje. |

| Competencia transversal | Capacidad | Desempeño |
|---|--|---|
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA | <ul style="list-style-type: none"> Define metas de aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea, formulando preguntas de manera reflexiva. |
| SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC. | <ul style="list-style-type: none"> Gestiona información del entorno virtual. Interactúa en entornos virtuales. | <ul style="list-style-type: none"> Navega en diversos entornos virtuales recomendados adaptando funcionalidades básicas de acuerdo con sus necesidades de manera pertinente y responsable. Utiliza herramientas multimedia e interactivas cuando desarrolla capacidades relacionadas con diversas áreas del conocimiento. Ejemplo: Resuelve problemas de cantidad con un software interactivo mediante videos, audios y evaluación. |

3. Secuencia didáctica:

| Momento | Secuencia didáctica | Materiales y recursos | Tiempo |
|------------|---|--|------------|
| Inicio | <p>La docente saluda cordialmente a los estudiantes, menciona el propósito de la sesión: Emplear recursos didácticos para realizar la traducción utilizando lenguaje algebraico en un contexto lúdico y divertido, y plantea la siguiente situación:</p> <p>La nutrición juega un papel vital en el bienestar y desarrollo de los estudiantes. Es fundamental para la prevención de enfermedades y mantener a la comunidad escolar sana y protegida. La integración del lenguaje algebraico en esta temática permite a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas mientras exploran conceptos relacionados con la nutrición y la prevención de enfermedades. Al integrar la nutrición, la prevención de enfermedades y el lenguaje algebraico, pueden usar variables y ecuaciones algebraicas para representar relaciones entre la ingesta de nutrientes y la salud, o para analizar datos sobre la propagación de enfermedades en la comunidad escolar. En ese entender, los estudiantes de primer grado no solo adquieren conocimientos sobre la importancia de una vida saludable, sino que también desarrollan habilidades matemáticas y de pensamiento crítico. Es por ello que se plantean las siguientes preguntas: ¿Por qué crees que es importante integrar la nutrición, la prevención de enfermedades y el lenguaje algebraico en la comunidad escolar? ¿Cuáles son los beneficios de llevar a cabo actividades prácticas, como la planificación de menús saludables, que integren la nutrición y el lenguaje algebraico? ¿De qué manera crees que la integración de estos temas puede fomentar una mayor conciencia sobre el cuidado de la salud en la comunidad escolar?</p> | | 10 minutos |
| Desarrollo | <p>La docente hace referencia a las actividades en las cuales centrará su atención: "Se centrará en emplear recursos didácticos para realizar la traducción utilizando lenguaje algebraico en un contexto lúdico y divertido, y utilizando la plataforma educativa Educaplay". Para ello, se plantean actividades de aplicación de estrategias, que a continuación se detallan:</p> <p>Actividad 1: La docente presenta el recurso digital "Froggy jumps del lenguaje algebraico: diviértete mientras aprendes" de la plataforma educativa Educaplay. Motiva a los estudiantes a participar activamente y disfrutar del proceso de aprendizaje interactivo. Brinda instrucciones claras sobre cómo realizar las actividades de relacionar columnas en Educaplay.</p> <p>Actividad 2: Los estudiantes desarrollan las actividades del recurso digital "Froggy Jumps: desafíos para fortalecer el razonamiento algebraico", para ello se les anima a trabajar individualmente, monitoreando el progreso de los estudiantes y brindando asistencia cuando sea necesario.</p> <p>Actividad 3: La docente lleva a cabo una breve discusión en grupo sobre la experiencia de utilizar Educaplay y realizar la actividad de Froggy jumps. Pregunta a los estudiantes cómo se sintieron al relacionar los términos y expresiones algebraicas. Anima a los estudiantes a compartir sus estrategias para asociar en Froggy jumps. Destaca la importancia de la práctica y la familiarización con el lenguaje algebraico a través de actividades interactivas como la realizada en Educaplay.</p> <p>Actividad 4: La docente presenta a los estudiantes el reto 3. La docente asiste constantemente a los estudiantes durante la ejecución del reto 3, denominada Consumimos frutas ricas en vitamina C.</p> | <p>Ficha. Laptop. Plumones. Mota. Centro de cómputo.</p> | 50 minutos |
| Cierre | <p>La docente para consolidar el aprendizaje de los estudiantes formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué conocimientos matemáticos empleaste para comprobar tus procedimientos y resultados? ¿Qué dificultades tuviste al realizar las actividades? Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas argumentando su respuesta.</p> <p>La docente plantea algunas preguntas metacognitivas:</p> <p>¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué nos es útil lo aprendido? ¿Qué dificultades tuviste al realizar la actividad? ¿En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria?</p> <p>Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas.</p> | | 10 minutos |

2. Evaluación

A nivel del estudiante. La docente pide a los estudiantes identificar y extraer información clave y relevante de los enunciados o problemas algebraicos, para argumentar y justificar su comprensión sólida del contexto y los datos proporcionados, utilizando representaciones de manera efectiva para mostrar las relaciones identificadas.

3. Referencia bibliográfica

- Texto escolar Matemática 1 MINEDU
- Libro Matemática 1 – COVENATIC. Edición 2014.
- Libro Matemática 1 – COREFO. Edición 2013.
- Libro Matemática 1 – COVENAS. Edición 2003.
- Libro Matemática 1- ALGEBRA – DELTA. Edición 2020.

V. B. Coordinadora

Directora de área

Docente de área

Docente de área

Sesión de aprendizaje N° 5

“Analizando el progreso de las habilidades algebraicas adquiridas”

1. Datos generales:

- 1.1 I.E.Mx : “Fortunato L. Herrera”
- 1.2 Área curricular : Matemática
- 1.3 Ciclo y grado : VI-1°
- 1.4 Trimestre : II
- 1.5 Sección : B y C
- 1.6 Fecha : 12/07/2023
- 1.7 Duración : 70 minutos
- 1.8 Docente : Rocio Lisbeth Quispe Quispe - Victoria Soledad Cruz Salgueron

2. Propósitos y evidencias de aprendizaje:

| Competencia | Capacidad | Desempeño | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de valoración de la evidencia |
|--|--|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | <ul style="list-style-type: none"> • Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas (modelo). • Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, cómo determinar términos desconocidos; simplifica enunciados y expresiones algebraicas. | El estudiante traduce diversas situaciones que implican el uso de enunciados verbales y expresiones algebraicas en la evaluación de salida. | <ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo. |

| Enfoque transversal | Valores | Actitudes |
|--------------------------|--|---|
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad, Respeto, Solidaridad y Empatía. | El estudiante planea, ejecuta y evalúa su proceso de aprendizaje de manera autónoma, a través de la toma de decisiones permanente sobre aspectos cognitivos, motivacionales y comportamentales antes, durante y después del proceso de aprendizaje. |

| Competencia transversal | Capacidad | Desempeño |
|---|---|--|
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA. | <ul style="list-style-type: none"> • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas. | <ul style="list-style-type: none"> • Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades. • Revisa la aplicación de estrategias, procedimientos, recursos y aportes de sus pares para realizar ajustes o cambios en sus acciones que permitan llegar a los resultados esperados. |

3. Secuencia didáctica:

| Momentos | Secuencia didáctica | Materiales y recursos | Tiempo |
|------------|---|--------------------------------------|------------|
| Inicio | <p>La docente saluda cordialmente a los estudiantes, menciona el propósito de la sesión: Emplear diversas estrategias de traducción, entre enunciados verbales y expresiones algebraicas y plantea la siguiente situación:</p> <p>Los estudiantes participaron en diversas actividades y aprendieron sobre la importancia de una buena nutrición, la prevención de enfermedades durante el friaje y cómo aplicar el lenguaje algebraico para resolver problemas relacionados. ¿Cómo ha cambiado tu comprensión sobre la importancia de una buena nutrición y la prevención de enfermedades durante el friaje a lo largo de esta unidad? ¿Qué estrategias y prácticas has aprendido para prevenir enfermedades durante el friaje? ¿Cuáles son los conceptos clave del lenguaje algebraico que has utilizado para resolver problemas relacionados con la nutrición y la prevención de enfermedades en tiempos de friaje? ¿En qué situaciones de la vida diaria puedes aplicar el lenguaje algebraico para resolver problemas relacionados con la nutrición y la prevención de enfermedades durante el friaje? ¿Cómo ha influido esta unidad en tu conciencia sobre la importancia de cuidar tu salud y bienestar durante el friaje?</p> | Prueba escrita Plumones. Mota. | 10 minutos |
| Desarrollo | <p>La docente hace referencia a las actividades en las cuales centrará su atención: “Se enfocará la atención en el uso de diversas estrategias de traducción, entre enunciados verbales y expresiones algebraicas para desarrollar adecuadamente el lenguaje algebraico en diversas situaciones de la vida real”. Para ello, se plantean actividades de aplicación de estrategias, que a continuación se detallan:</p> <p>Actividad 1: La docente distribuye las hojas de la evaluación de salida (prueba escrita) a los estudiantes.</p> <p>Actividad 2: La docente indica a los estudiantes que deben leer cuidadosamente cada pregunta antes de responder: identificando las palabras clave relacionadas con las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, etc.) y asignando variables a las cantidades desconocidas en el problema.</p> <p>Actividad 3: Los estudiantes desarrollan la prueba escrita.</p> <p>Actividad 4: La docente asiste constantemente a los estudiantes durante la resolución de la prueba.</p> <p>Actividad 5: La docente recoge las pruebas y agradece a los estudiantes por su participación y esfuerzo durante la evaluación. Felicita a los estudiantes por su predisposición en el presente proyecto de investigación.</p> | | 50 minutos |
| Cierre | <p>La docente para consolidar el aprendizaje de los estudiantes formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué conocimientos matemáticos empleaste para comprobar tus procedimientos y resultados? ¿Qué dificultades tuviste al realizar las actividades? Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas argumentando su respuesta.</p> <p>La docente plantea algunas preguntas metacognitivas:</p> <p>¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué nos es útil lo aprendido? ¿Qué dificultades tuviste al realizar la actividad? ¿En qué aplicarías estos nuevos conocimientos en tu vida diaria?</p> <p>Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas.</p> | | 10 minutos |

4. Evaluación

A nivel del estudiante: La docente pide a los estudiantes reflexionar sobre las relaciones establecidas, justificar sus hallazgos y mostrar una comprensión crítica de cómo se llegó a esas conclusiones.

5. Referencia bibliográfica

- Texto escolar Matemática 1 MINEDU.
- Libro Matemática 1 – COVEMATIC. Edición 2014.
- Libro Matemática 1 – COREFO. Edición 2018.
- Libro Matemática 1 – COVEÑAS. Edición 2003.
- Libro Matemática 1- ÁLGEBRA – DELTA. Edición 2020.

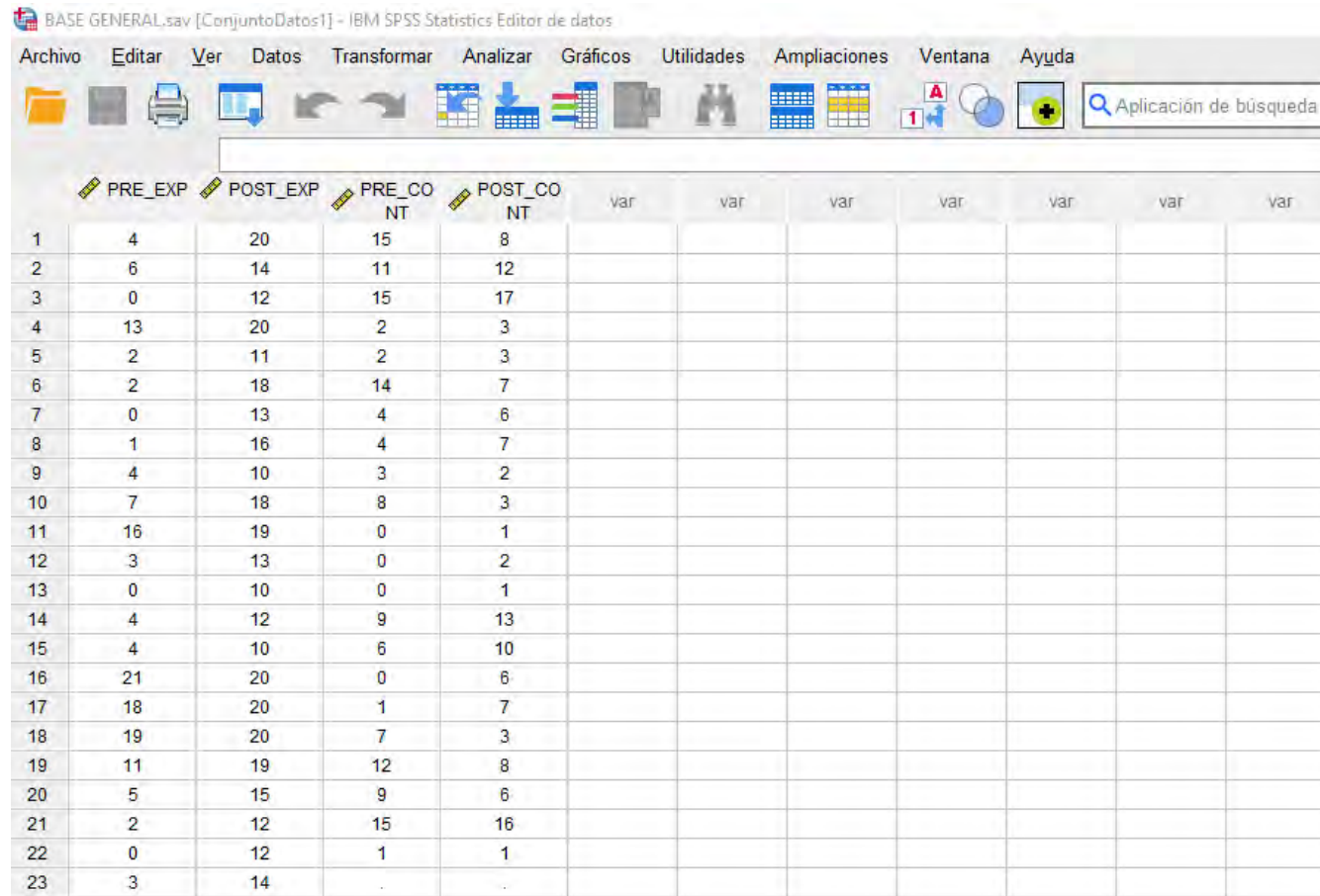
V.º B.º Coordinador

Docente de área

Docente de área

Docente de área

Anexo 11. Base de datos general. En spss. V.26.



BASE GENERAL.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

| | PRE_EXP | POST_EXP | PRE_CO NT | POST_CO NT | var | var | var | var | var | var | var |
|----|---------|----------|-----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 4 | 20 | 15 | 8 | | | | | | | |
| 2 | 6 | 14 | 11 | 12 | | | | | | | |
| 3 | 0 | 12 | 15 | 17 | | | | | | | |
| 4 | 13 | 20 | 2 | 3 | | | | | | | |
| 5 | 2 | 11 | 2 | 3 | | | | | | | |
| 6 | 2 | 18 | 14 | 7 | | | | | | | |
| 7 | 0 | 13 | 4 | 6 | | | | | | | |
| 8 | 1 | 16 | 4 | 7 | | | | | | | |
| 9 | 4 | 10 | 3 | 2 | | | | | | | |
| 10 | 7 | 18 | 8 | 3 | | | | | | | |
| 11 | 16 | 19 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 12 | 3 | 13 | 0 | 2 | | | | | | | |
| 13 | 0 | 10 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 14 | 4 | 12 | 9 | 13 | | | | | | | |
| 15 | 4 | 10 | 6 | 10 | | | | | | | |
| 16 | 21 | 20 | 0 | 6 | | | | | | | |
| 17 | 18 | 20 | 1 | 7 | | | | | | | |
| 18 | 19 | 20 | 7 | 3 | | | | | | | |
| 19 | 11 | 19 | 12 | 8 | | | | | | | |
| 20 | 5 | 15 | 9 | 6 | | | | | | | |
| 21 | 2 | 12 | 15 | 16 | | | | | | | |
| 22 | 0 | 12 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 23 | 3 | 14 | . | . | | | | | | | |

Anexo 12. Evidencias de la interacción de los estudiantes, en Educaplay.

Actividades interactivas: Desarrollamos lenguaje algebraico 1



Enunciados algebraicos

Matemáticas 1° - Educación secundaria

Edad recomendada: 12 años
91 veces realizada

Creada por

Lisbeth Cruz

0 Comentarios

| Top 10 resultados | | |
|-------------------|-------------------------------|--|
| 1 | samuel Caleb Pumahuac... | 02:50 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 2 | angelo gabriel pomacajia... | 03:07 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 3 | Son Goku | 03:25 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 4 | erick cesar gutierrez ccap... | 03:46 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 5 | Adi Adimar Ramos Curas... | 03:54 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 6 | Cristian Piero Quispe gaL... | 03:55 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 7 | Paolo Mauricio Silva VEL... | 04:50 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 8 | angelo andree polar melo | 02:28 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 9 | LUIS ANGEL TTITO AGU... | 03:24 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 10 | JAFET ANGELO APASA ... | 04:07 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |

¿Quieres aparecer en el Top 10 de esta actividad?
 Consigue una buena puntuación en el menor tiempo posible.

[Ver todos los resultados](#)

Actividades interactivas: Desarrollamos lenguaje algebraico 2.



Relaciona las preguntas con su respuesta

Matemáticas 1° - Educación secundaria

Edad recomendada: 12 años
52 veces realizada

Creada por

Lisbeth Cruz

0 Comentarios

| Top 10 resultados | | |
|-------------------|-------------------------------|--|
| 1 | Farid Duban Ramos Salas | 02:48 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 2 | Son Goku | 04:20 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 3 | Cristian Piero Quispe gaL... | 04:40 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 4 | angelo gabriel pomacajia... | 04:57 <small>tiempo</small> 100 <small>puntuación</small> |
| 5 | angelo andree polar melo | 02:53 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 6 | Benjamin Paul Bellido P... | 03:36 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 7 | Yoshwa Edward Coolque ... | 04:01 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 8 | erick cesar gutierrez ccap... | 04:12 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 9 | zamir fernandpo cosio ra... | 04:52 <small>tiempo</small> 98 <small>puntuación</small> |
| 10 | Adi Adimar Ramos Curas... | 03:54 <small>tiempo</small> 95 <small>puntuación</small> |

¿Quieres aparecer en el Top 10 de esta actividad?
 Consigue una buena puntuación en el menor tiempo posible.

[Ver todos los resultados](#)

Actividades interactivas: Desarrollamos lenguaje algebraico 3



Demuestra todo lo que has aprendido

Matemáticas 1º - Educación secundaria

Edad recomendada: 12 años
16 veces realizada

Creada por

Lisbeth Cruz

0 Comentarios

Top 10 resultados

| | | | |
|---|-------------------------------|-------|-----|
| 1 | angelo gabriel pomacajia... | 03:16 | 100 |
| 2 | samuel Caleb Pumahuac... | 03:55 | 100 |
| 3 | Cristian Piero Quispe gaL... | 05:03 | 100 |
| 4 | Son Goku | 05:02 | 85 |
| 5 | Yoshwa Edward Coolque ... | 04:45 | 70 |
| 6 | erick cesar gutierrez ccap... | 04:40 | 49 |
| 7 | Benjamin Paul Bellido P... | 04:16 | 44 |
| 8 | Farid Duban Ramos Salas | 01:37 | 5 |

¿Quieres aparecer en el Top 10 de esta actividad?
Consigue una buena puntuación en el menor tiempo posible.

[Ver todos los resultados](#)

Sapito algebraico Reto 1

★★★★★ (1)



Froggy jumps te invita a conocer el lenguaje algebraico. Te animas?

matemáticas divertidas

135 veces realizada

Creada por

Lisbeth Cruz

0 Comentarios

Top 10 resultados

| | | | |
|----|-------------------------------|-------|-----|
| 1 | Cristian Piero Quispe GaL... | 01:30 | 100 |
| 2 | angelo gabriel pomacajia... | 01:37 | 100 |
| 3 | samuel Caleb Pumahuac... | 01:56 | 100 |
| 4 | erick cesar gutierrez ccap... | 02:36 | 100 |
| 5 | Cristian Piero Quispe gaL... | 03:25 | 100 |
| 6 | diego antonio jancoo espi... | 01:48 | 95 |
| 7 | LUIS ANGEL TITTO AGU... | 02:04 | 95 |
| 8 | Adí Adimar Ramos Curas... | 02:30 | 95 |
| 9 | luis esnyder ata apaza | 02:51 | 95 |
| 10 | Erick Joel Amachi Quispe | 03:19 | 95 |

¿Quieres aparecer en el Top 10 de esta actividad?
Consigue una buena puntuación en el menor tiempo posible.

[Ver todos los resultados](#)

Sapito algebraico Reto 2


★★★★☆ (1)

Veamos como hemos avanzado, ¿listo?

matemáticas 1º - educación secundaria

Edad recomendada: 12 años
58 veces realizado

Creada por

 Lisbeth Cruz

0 Comentarios





Top 10 resultados

| | | | |
|----|--|------------------------------|----------------------------|
| 1 |  Cristian Piero Quispe GaL... <small>27 de junio de 2023</small> | 01:12 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 2 |  angelo gabriel pomacajia... <small>27 de junio de 2023</small> | 01:59 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 3 |  samuel Caleb Pumahuac... <small>27 de junio de 2023</small> | 02:04 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 4 |  LUIS ANGEL TTITO AGU... <small>27 de junio de 2023</small> | 02:19 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 5 |  Adi Adimar Ramos Curas... <small>27 de junio de 2023</small> | 02:27 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 6 |  Cristian Piero Quispe gaL... <small>27 de junio de 2023</small> | 03:17 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 7 |  iareth elias human esca... <small>27 de junio de 2023</small> | 01:46 <small>100%</small> | 95 <small>100%</small> |
| 8 |  angelo andree polar melo <small>27 de junio de 2023</small> | 01:55 <small>100%</small> | 95 <small>100%</small> |
| 9 |  Yoshwa Edward Ccolque ... <small>27 de junio de 2023</small> | 02:05 <small>100%</small> | 95 <small>100%</small> |
| 10 |  Farid Duban Ramos Salas <small>27 de junio de 2023</small> | 02:24 <small>100%</small> | 95 <small>100%</small> |


¿Quieres aparecer en el Top 10 de esta actividad?
Consigue una buena puntuación en el menor tiempo posible.

[Ver todos los resultados](#)

Sapito algebraico Reto 3


★★★★☆ (1)

Veamos cuanto hemos mejorado, sigue adelante.

matemáticas 1º - educación secundaria

Edad recomendada: 12 años
125 veces realizado

Creada por

 Lisbeth Cruz

0 Comentarios





Top 10 resultados

| | | | |
|----|---|------------------------------|----------------------------|
| 1 |  Cristian Piero Quispe GaL... <small>27 de junio de 2023</small> | 03:02 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 2 |  angelo gabriel pomacajia... <small>27 de junio de 2023</small> | 03:23 <small>100%</small> | 100 <small>100%</small> |
| 3 |  Adi Adimar Ramos Curas... <small>27 de junio de 2023</small> | 05:16 <small>100%</small> | 95 <small>100%</small> |
| 4 |  Cristian Piero Quispe gaL... <small>27 de junio de 2023</small> | 06:00 <small>100%</small> | 95 <small>100%</small> |
| 5 |  samuel Caleb Pumahuac... <small>27 de junio de 2023</small> | 04:13 <small>100%</small> | 90 <small>100%</small> |
| 6 |  luis esnayder ata apaza <small>27 de junio de 2023</small> | 05:46 <small>100%</small> | 85 <small>100%</small> |
| 7 |  erick cesar gutierrez ccap... <small>27 de junio de 2023</small> | 06:05 <small>100%</small> | 85 <small>100%</small> |
| 8 |  Benjamín Paul Bellido P... <small>27 de junio de 2023</small> | 04:20 <small>100%</small> | 65 <small>100%</small> |
| 9 |  JAFET ANGELO APASA ... <small>27 de junio de 2023</small> | 05:07 <small>100%</small> | 65 <small>100%</small> |
| 10 |  Farid Duban Ramos Salas <small>27 de junio de 2023</small> | 05:32 <small>100%</small> | 65 <small>100%</small> |


¿Quieres aparecer en el Top 10 de esta actividad?
Consigue una buena puntuación en el menor tiempo posible.

[Ver todos los resultados](#)

Anexo 13. Evidencias de Aplicación

