



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA MOTIVACIÓN
DE LOS ESTUDIANTES DE 4º GRADO DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BRUNING
SCHOOL, CAJAMARCA, 2023**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación – Especialidad “Educación
Primaria”**

Presentada por:

Bachiller: Alex Chunqui Gallardo

Asesor:

Dr. Jorge Daniel Díaz García

Cajamarca – Perú

2024



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
..... Alex Chungui Gallardo
DNI: 72965326
Escuela Profesional/Unidad UNC:
..... Escuela Académico Profesional de Educación
2. Asesor:
..... Dr. Jorge Daniel Díaz García
Facultad/Unidad UNC:
..... Facultad de Educación
3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
..... APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR
..... LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE 4º GRADO
..... DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LA
..... INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BRUNING SCHOOL, CAJAMARCA, 2023
6. Fecha de evaluación: 07 / 02 / 2024
7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 17%
9. Código Documento: oid:3117:326212635
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 20 / 05 / 2024

<small>Firma y/o Sello Emisor Constancia</small>
 <u>Dr. Jorge Daniel Díaz García</u> <small>Nombres y Apellidos</small> DNI: 26609702

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2024 by

Alex Chunqui Gallardo

Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 10:00 horas del día miércoles 19 de marzo del 2024; se reunieron presencialmente en el ambiente AUDITORIO DE LA FACULTAD DE EDUC. los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. **Presidente:** Dr. HOMERO BARRALES TACULI
2. **Secretario:** Dr. JUAN EDILBERTO JULCA NOVA
3. **Vocal:** M.Cs. JOSÉ ROSARIO CALDERÓN BACÓN
4. **Asesor (a):** Dr. JORGE DANIEL DÍAZ GARCÍA

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

* APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE 4º GRADO DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BEUNING SCHOOL, CAJAMARCA, 2023

presentado por: ALEX CHURQUI GALLARDO
 con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de EDUCACIÓN PRIMARIA

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: QUINCE (15)
 (Letras) (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 11:15 horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 19 de MARZO del 2024.

[Firma] Presidente [Firma] Secretario [Firma] Vocal [Firma] Asesor

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Alejandro y María, por todo el sacrificio y esfuerzo que han tenido conmigo a lo largo de mi formación profesional y que me han ayudado a cumplir esta meta tan anhelada.

A mi hermana Diana, por su compañía y cariño y a mis amigos por el apoyo que me han brindado.

Alex Chunqui Gallardo

AGRADECIMIENTO

A Dios, por regalarme la vida, salud, bendición y cuidar mis pasos durante estos años que llevo de vida.

A mis padres y hermana, por todo el apoyo y cariño que me han brindado en cada una de mis etapas académicas, con todos los consejos que me han regalado hoy estoy cumpliendo una de las muchas metas que tengo propuestas.

A mi asesor, por brindarme su apoyo, sus conocimientos y paciencia en esta investigación.

A las Instituciones Educativas, por brindarme el apoyo y confianza de poder realizar esta investigación en sus aulas de clase.

Alex Chunqui Gallardo

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1. Planteamiento del problema	13
2. Formulación del problema	14
2.1. <i>Problema general</i>	14
2.2. <i>Problemas derivados</i>	15
3. Justificación de la investigación	15
3.1. <i>Justificación teórica</i>	15
3.2. <i>Justificación práctica</i>	16
3.3. <i>Justificación metodológica</i>	16
4. Delimitación de la investigación	16
4.1. <i>Espacial</i>	16
4.2. <i>Temporal</i>	17
5. Objetivos de la investigación	17
5.1. <i>Objetivo general</i>	17
5.2. <i>Objetivos específicos</i>	17
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
1. Antecedentes de la investigación	18
1.1. <i>Antecedentes internacionales</i>	18
1.2. <i>Antecedentes nacionales</i>	20
1.3. <i>Antecedentes locales</i>	21
2. Marco teórico o Marco conceptual.....	23
2.1. <i>Núcleo teórico</i>	23

2.2. <i>Dimensiones de las variables</i>	40
3. Definición de términos básicos.....	42
CAPÍTULO III.....	45
MARCO METODOLÓGICO.....	45
1. Caracterización y contextualización de la investigación	45
2. Hipótesis de investigación.....	46
2.1. <i>Hipótesis general</i>	46
3. Variables de investigación	46
4. Matriz de operacionalización de variables	47
5. Población y muestra	50
5.1. <i>Población</i>	50
5.2. <i>Muestra</i>	50
6. Unidad de análisis	51
7. Métodos.....	51
8. Tipo de investigación	52
9. Diseño de la investigación.....	53
10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
10.1. <i>Técnicas</i>	53
10.2. <i>Instrumentos</i>	54
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.....	55
12. Validez y confiabilidad	55
12.1. <i>Validez:</i>	55
12.2. <i>Confiabilidad:</i>	55
CAPÍTULO IV	57
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	57
CONCLUSIONES	74
SUGERENCIAS.....	76
REFERENCIAS	77
APÉNDICES / ANEXOS	83

RESUMEN

La investigación verificó si la aplicación de los juegos matemáticos influyeron en la mejora de la motivación de los estudiantes en el área de matemática. El problema general fue: ¿Cuál es la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023?, el objetivo general fue: Determinar la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática. El tipo de investigación fue aplicada con un diseño pre experimental, por eso se utilizó un grupo experimental donde se aplicó un pre test y un post test de motivación. En el pre test los estudiantes mostraron un nivel de motivación medio, la motivación de los estudiantes en el post test es de un nivel alto. Luego de obtener los resultados del pre test y post test se realizó la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk ya que la muestra es menor a 50 ($16 < 50$), se obtuvo que el valor p-valor es 0,613 ($p=0,613 \geq \alpha=0,005$), lo cual muestra que la distribución de los datos es normal, por ello se utilizó la prueba paramétrica T de Student para probar la hipótesis; en dicha prueba se observó que la diferencia de medias del pre test y post test es de -12,375; la desviación estándar es de 6,582; la desviación del error promedio es de 1,645; el resultado inferior es de -15,882; el resultado superior es de -8,868; se observa que el valor t es de -7,521; se tiene 15 grados de libertad; la significancia de bilateralidad es de 0,000; dichos datos cuentan con un intervalo de confianza del 95%.

Tomando en cuenta la significancia bilateral de 0,000 de la prueba T de Student, se diría que no existe relación entre el pre test y post test, lo cual es incorrecto. Por ello se concluyó que: La media del pre test es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Palabras clave: Motivación, aplicación de los juegos matemáticos.

ABSTRACT

The research verified if the application of mathematical games influences student's motivation in mathematics area. The general problem was: What is the influence of mathematical games on the motivation of 4th grade students in mathematics area at Bruning School Private Educational Institution, Cajamarca, 2023? The general objective was: To determine the influence of the application of mathematical games on the motivation of 4th grade students in mathematics area. The type of research was applied with a pre-experimental design, for that reason an experimental group was used where a pre-test and a post-test of motivation were applied. In the pre-test the students showed a medium level of motivation, while the motivation of the students in the post-test is of a high level. After getting the results of the pre-test and post-test the Shapiro - Wilk normality test was performed since the sample is less than 50 ($16 < 50$), it was obtained that the p-value is 0.613 ($p=0.613 \geq \alpha=0.005$), which shows that the distribution of the data is normal, therefore the parametric Student's t-test was used to test the hypothesis; In this test it was observed that the mean difference between the pre-test and post-test is -12.375; the standard deviation is 6.582; the average error deviation is 1.645; the lower result is -15.882; the upper result is -8.868; the t value is -7.521; there are 15 degrees of freedom; the bilateral significance is 0.000; these data have a confidence interval of 95%.

Taking into account the bilateral significance of 0.000 of the Student's T test, it would be said that there is no relationship between the pre-test and post-test, which is incorrect. Therefore, it was concluded that: The mean of the pre-test is different from the mean of the post-test, regarding the application of mathematical games in improving the motivation of 4th grade primary school students in the area of mathematics in the Bruning School Private Educational Institution, Cajamarca, 2023.

Key words: Motivation, application of mathematical games.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.; tomando en cuenta de que muchos estudiantes se ven desmotivados cuando llega la hora de las clases de matemática, sumado a lo anterior muchos docentes enseñan el área de matemática de una forma tradicional, donde el estudiante debe estar sentado en su carpeta sin moverse y mirando a la pizarra o cuaderno, esto hace que el estudiante se aburra, no participe y se muestre desmotivado.

Con esta investigación queremos dar a conocer que los juegos no solo es diversión y relajó, sino que estos pueden ser fuente de motivación. Los juegos combinados con la matemática pueden ser una herramienta muy importante para que los estudiantes tengan el deseo de aprender, participar, mostrar sus emociones y liberar tensiones, de esta manera el estudiante perderá el miedo a participar, cometer errores y sobre todo despertara el gusto por el área de matemática; de esta forma se obtendrán estudiantes motivados a la hora de las clases de matemática.

Los resultados obtenidos son muy valiosos, ya que se observó en el grupo experimental que, al aplicar los juegos matemáticos en el área de matemática estos logran una motivación significativa en los estudiantes.

Por lo tanto, el impacto que tiene la aplicación de los juegos matemáticos en los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática si han sido positivos, ya que el nivel de motivación de los estudiantes ha mejorado significativamente; dicho esto se propone a los docentes de Educación Primaria a que implementen los juegos matemáticos en el área de

matemática, para que puedan tener estudiantes motivados durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La presente investigación contiene los siguientes apartados: Capítulo I (Problema de investigación) en este apartado se encuentra el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la investigación, delimitación de la investigación y los objetivos de la investigación; en el capítulo II (Marco teórico) se encuentra los antecedentes de la investigación, marco teórico y definición de términos básicos; en el capítulo III (Marco metodológico) se encuentra la caracterización y contextualización de la investigación, hipótesis de la investigación, variables de investigación, matriz de operacionalización de variables, población y muestra, unidad de análisis, métodos, tipo de investigación, diseño de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de los datos y validez y confiabilidad; en el capítulo IV (Resultados y discusión) se encuentra los resultados de las variables de estudio, análisis y discusión de resultados y la prueba de hipótesis. Finalmente se presenta las conclusiones, sugerencias, referencias, apéndices y anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

Hoy en día considerar en las escuelas y en los procesos de enseñanza la aplicación de juegos matemáticos como motivación de los estudiantes en el área de matemática es fundamental porque permite que los niños y niñas se motiven a querer aprender. La motivación es una estrategia que permite al docente mantener una conexión permanente con los estudiantes, a pesar de ello muchos maestros no implementan los juegos matemáticos como motivación en el área de matemática. Cabe resaltar que un estudiante motivado a la hora de aprender es un estudiante exitoso.

En ocasiones se escucha decir a los docentes: ¿Por qué mis estudiantes no participan de forma activa durante el desarrollo de las actividades en el área de matemática?, es realmente la interrogante que nos debemos plantear o es que estamos impartiendo una enseñanza de una forma tradicional y aburrida, donde el estudiante se muestra cansado y solo piensa en el final de las actividades. Hoy en día esas ideas van quedando de lado con las nuevas normativas educativas, donde los estudiantes junto a su docente buscan una relación motivadora para orientar el gusto por aprender.

Lo que se quiere dar a conocer entonces acerca de los juegos matemáticos es, comprender que el uso de estos juegos cumple una función motivadora al momento de impartir conocimientos a los estudiantes. Además, a través de los juegos se establece relaciones entre docentes y estudiantes para mejorar las conexiones humanas, viéndose reflejados en unos estudiantes motivados a aprender y adquirir nuevos conocimientos.

Durante el Nivel Primaria en el área de matemática no solo se trata de buscar soluciones y resolver problemas, también se trata de descubrir las habilidades que se tiene dentro para resolver diversos problemas de la vida diaria. La motivación ayuda a

que los niños vean a las matemáticas como una aventura llena de emociones, se vuelven seguros y curiosos al momento de participar, dispuestos a afrontar diversos desafíos; de esta manera la motivación hace que los niños aprendan con alegría. La motivación de los estudiantes en el área de matemática se puede ver reflejado en sus aprendizajes, ya que disfrutan de las clases, se esfuerzan y sobre todo aprenden de manera rápida y divertida. Otra manera de motivar a los niños es reconociendo su esfuerzo y logros en las diversas actividades del área de matemática, se debe celebrar cada uno de sus logros por más pequeños que sean, estas celebraciones ayudaran a que se motive a seguir adelante.

Teniendo en cuenta lo mencionado, los juegos matemáticos y la motivación de los estudiantes deben estar relacionados, porque los juegos a través de los movimientos permiten que el estudiante fluya, se desenvuelva y deje salir el potencial que lleva dentro.

Es por eso que se realizó esta investigación dentro de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023; cómo es que la aplicación de los juegos matemáticos influye en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática.

2. Formulación del problema

2.1. Problema general

¿Cuál es la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023?

2.2. Problemas derivados

- ❖ ¿Cuál es el nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática, antes de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023?
- ❖ ¿De qué manera la aplicación de los juegos matemáticos mejora la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023?
- ❖ ¿Cuál es el nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática, después de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023?

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación teórica

La investigación se encuentra avalada por las teorías de: Jean Piaget (Teoría del Desarrollo Cognitivo), donde se menciona que el conocimiento de los estudiantes se va construyendo a partir de su relación o actividad en su entorno, producido por el juego. Vygotsky (Teoría Sociocultural del Juego) dice que el juego es una actividad social, en la cual las interacciones entre niños y niñas logran conseguir roles que se complementan al propio, mejorando el interés en la actividad que se está realizando. Friedrich Froebel (Teoría del Juego) se dio cuenta de que los niños y niñas pueden desarrollar cosas jugando, las cuales no lograrían hacer si fueran obligados de manera autoritaria. Skinner (Teoría del Condicionamiento Operante) establece que una forma de motivar a las personas es mediante un refuerzo (recompensas) o un castigo, para que se realice ciertas conductas. Edward Tolman

(Teoría del Estímulo - Respuesta) se establece que la conducta motivadora se genera a través de las necesidades individuales junto con las metas que se encuentran en el ambiente del sujeto.

3.2. Justificación práctica

La presente investigación se justifica en que es valioso para los docentes de educación primaria, cobrar conciencia del rol que cumple un docente en la motivación de los estudiantes para enseñar y mejorar sus aprendizajes en el área de matemática. De este modo no solo se logra la atención de los niños y niñas, sino también se despertará el interés por aprender y conocer nuevos mundos.

3.3. Justificación metodológica

La aplicación de los juegos desarrolla diversas habilidades en beneficio de los estudiantes, dentro de ellas se encuentra la motivación. Por eso se ha decidido priorizar a los juegos matemáticos como motivación en los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023. Lo cual permite promover a los juegos matemáticos como fuente de motivación. Además, porque permitirá a los docentes cambiar su forma de enseñar y de esta forma puedan aplicar los juegos matemáticos como motivación en el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

La investigación se realizó con los estudiantes de 4° grado de primaria en la Institución Educativa Privada Bruning School – 2023, en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca.

4.2. Temporal

La investigación se desarrolló desde septiembre de 2022 hasta noviembre de 2023.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

5.2. Objetivos específicos

- ❖ Conocer el nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática, antes de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.
- ❖ Aplicar los juegos matemáticos en 12 sesiones de aprendizaje para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.
- ❖ Determinar el nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática, después de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

1.1. Antecedentes internacionales

Muñiz et al., (2020), en el artículo científico titulado: *El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora*; donde se estudió el uso de los juegos como una estrategia que le permite al estudiante adquirir competencias de una forma divertida y atractiva. Se llegó a las siguientes conclusiones:

Se logró afirmar que la implementación de juegos como un recurso didáctico durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática, contribuye a mejorar la motivación y aumentar el interés de los estudiantes en el área de matemática, lo cual les permite adquirir los conocimientos de una forma más fácil y divertida.

Se consideró que los recursos didácticos vinculados con el juego se deberían seguir utilizando en las diferentes competencias y capacidades del área de matemática, ya que ha quedado demostrado que el juego influye en mantener estudiantes motivados; en consecuencia, se tendrá mejoras en sus aprendizajes.

Carrillo et. al., (2020), en la revista titulada: *El juego como motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje del niño*; donde se analizó el nivel de interés y motivación de los niños en Educación Inicial en el proceso de enseñanza - aprendizaje, a través de la implementación de juegos y videos didácticos basados en las TIC. Se pudo obtener las siguientes conclusiones:

Se indicó que luego de analizar los datos obtenidos en la investigación, se evidenció que a través del juego los niños y niñas de educación inicial se motivan

y despiertan su interés por aprender durante todo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Se observó que el juego no solo permite un mejor desarrollo integral de los estudiantes, sino también permite que los niños y niñas puedan expresar sus emociones y lograr adquirir conocimientos de una forma más fácil. Por tal motivo el juego se considera fuente de motivación, capaz de incitar a los estudiantes a estar atentos, participar y aprender.

Se demostró que la mayoría de los niños y niñas lograron mostrar interés y motivación por aprender, es por eso que se considera necesario el uso de juegos didácticos como fuente de enseñanza. Docentes, padres de familia y estudiantes deben empezar a ver al juego como un camino hacia el éxito, ya que permite una participación constante y sobre todo mantiene motivados a los estudiantes.

Sánchez (s.f.), en su tesis de grado titulada: *Del juego, al problema matemático*; donde se busca innovar en los procesos de enseñanza – aprendizaje haciendo uso del juego. Se concluyó lo siguiente:

Se comprobó que el juego resulta ser un recurso educativo muy fácil de realizar. En la investigación se utilizó el juego en la resolución de problemas, pero no solo se puede aplicar en estos temas, sino que puede ser aplicado en cualquier tema del área de matemática. Esto nos hace recordar que un niño aprende mejor haciendo lo que más le gusta, es decir, jugando.

Se evidenció que salir de las actividades repetitivas que se tiene en el área de matemática, puede verse reflejado en una mejora del aprendizaje en los estudiantes, es por eso que se recomienda utilizar al juego como un medio didáctico, ya que a través del juego un docente puede captar la atención de sus estudiantes, además serán capaces de mantener una participación activa. De esta forma se logra

mejorar la motivación de los estudiantes, está comprobado que un estudiante desmotivado perderá el gusto por aprender, además su atención será escasa.

Se mencionó que todo docente tiene la obligación de buscar la mejor metodología, para enseñar la matemática solo se necesita conocer que necesidades tienen los estudiantes. Es fácil darse cuenta de que la mejor forma de aprender de un niño o niña es hacerlo jugando, ya que a todos les gusta jugar. A través del juego los estudiantes pueden darse cuenta de que la matemática está presente en cada momento de sus vidas, de esta forma despertarán el gusto por ella.

Con el juego los estudiantes no solo mejorarán su aprendizaje en el área de matemática, sino que también aprenderán a trabajar en equipo, ya que existen muchos juegos donde es necesario trabajar en grupos para poder cumplir con los objetivos o ganar el juego. También aprenderán a ayudarse a sí mismos, es así como las relaciones sociales de los niños y niñas mejoraran y además se verá reflejado en un clima respetuoso y armonioso.

1.2. Antecedentes nacionales

Palacios (2021), en su tesis de Licenciatura en Educación en la Especialidad de Educación Primaria, titulada: *Los juegos lúdicos como estrategia didáctica y su influencia en la motivación de los estudiantes del nivel primario en la institución educativa Integrada n° 15 – 20347 – Santa María – Huaura – 2021*; donde se estudia a la influencia de los juegos lúdicos en la motivación de los estudiantes del nivel primario. Se llegó a las siguientes conclusiones:

Se evidenció que la aplicación de los juegos lúdicos como estrategia didáctica favorece significativamente en la motivación de los estudiantes del primer grado de primaria.

Además, la propuesta de la utilización de juegos lúdicos como estrategia didáctica motivacional ha tenido una influencia positiva en los docentes y niños, ya que ha permitido incorporar y aplicar los resultados y/o recomendaciones a la práctica docente a fin de mejorar aspectos relacionados con la labor pedagógica en el aula.

Choque (2023), en su tesis de Licenciatura en Educación en la Especialidad de Educación Primaria, titulada: *El juego como estrategia didáctica para fomentar la participación en estudiantes de primer grado de primaria en una institución educativa pública de Lima Metropolitana*; donde se estudia al juego como una estrategia didáctica para fomentar la participación de estudiantes de primer grado de primaria. Se llegó a las siguientes conclusiones:

El juego es una actividad lúdica que ayuda a fomentar la participación dentro del aula de clase, de esta manera los estudiantes expresaran sus ideas y conocimientos sin miedo a cometer algún error. Además, los juegos no solo son beneficiosos en el área de matemática, sino que también pueden ser utilizados en otras áreas curriculares.

Se debe agregar que los juegos pueden realizarse tanto dentro como fuera del aula de clases, esto ayudara a que los estudiantes salgan de la rutina de estar dentro de las aulas. De esta manera, el cambio que se produce al salir del aula es beneficioso para los estudiantes, ya que descubrirán nuevas experiencias que ayudaran a despertar el interés por el tema que se desarrollará.

1.3. Antecedentes locales

Silva (2024), en sus tesis de licenciatura titulada: *Percepción del uso de la herramienta Kahoot del proceso de enseñanza – aprendizaje del inglés de los estudiantes del 3° grado de la I.E. “Glicerio Villanueva Medina”, Chalapampa alto*

– *Bambamarca, Cajamarca, 2023*. Donde se terminó la influencia de la herramienta Kahoot en el proceso de enseñanza – aprendizaje del inglés, se logró llegar a las siguientes conclusiones:

Se analizó la percepción actitudinal del uso de la herramienta Kahoot en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés de los estudiantes del 3° grado de la I.E. “Glicerio Villanueva Medina”; se obtuvo como resultado un porcentaje del 92% de estudiantes que marcaron “Sí” en la dimensión actitudinal, dando un resultado positivo.

Se describió la percepción motivacional del uso de la herramienta Kahoot en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés de los estudiantes del 3° grado de la I.E. “Glicerio Villanueva Medina”, obteniendo como resultado un porcentaje del 100% de estudiantes que marcaron “Sí” en la dimensión motivacional, todos los estudiantes han encontrado a través del juego de Kahoot, un aprendizaje óptimo, mejorando su aprendizaje individual y cooperativo, del mismo modo, se ha logrado una mejor relación entre compañeros, logrando un buen ambiente en el aula.

Entonces se debe decir que el juego kahoot es un beneficio fundamental durante las actividades académicas, ya que mejora las actitudes de los estudiantes en las clases y a su vez mejora su motivación para despertar el interés y ganas por aprender.

Chuquipoma (2024), en su tesis de licenciatura titulada: *Motivación y rendimiento académico en el área de Ciencia y tecnología de los estudiantes del quinto grado de secundaria, de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca – 2023*. Donde se investigó la relación entre la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología, se obtuvo la siguiente conclusión:

El nivel de motivación de los estudiantes de quinto grado en el Área Ciencia y Tecnología es alto, debido a que, se trabajó la motivación intrínseca y la motivación extrínseca en los estudiantes.

Por lo tanto, se debe decir que, a través de la motivación, los estudiantes descubren y desarrollan sus habilidades que les permiten mantener un rendimiento académico adecuado durante su formación académica, esto gracias a la motivación que se produce dentro de cada uno de los estudiantes.

2. Marco teórico

2.1. Núcleo teórico

2.1.1. Variable independiente: Aplicación de los juegos matemáticos

Desde su aparición se han convertido en una fuente de desarrollo del ser humano, pues genera diversos estímulos que permite a la persona desarrollar diferentes capacidades y aptitudes.

Para Euroinnova (2021) la aplicación de los juegos matemáticos es el uso de actividades lúdicas que permiten desarrollar el pensamiento matemático y lógico, ya que si se combina el juego con la matemática el estudiante estará jugando y aprendiendo al mismo tiempo. Tiene como modelo obtener resultados del aprendizaje de los estudiantes de una forma entretenida y motivadora.

2.1.1.1. Teorías de la aplicación de los juegos matemáticos

a) Teoría del Desarrollo Cognitivo de Jean Piaget

De acuerdo con Piaget (1956) como cita Guevara (2010) el juego es una parte fundamental durante el desarrollo de la inteligencia del niño, porque representa a la etapa evolutiva en la que se encuentra el ser humano. Cuando un niño juega, desarrolla sus capacidades sensorio-

motrices, simbólicas y de razonamiento, que garantizan un desarrollo óptimo de la persona. Para Piaget, son tres estructuras básicas del juego: El juego es simple ejercicio (parecido al ánimo), el juego simbólico (abstracto, ficticio) y el juego reglado (colectivo, resultado de un juego de grupo).

Piaget en su teoría Psicogenética plantea cuatro etapas del desarrollo cognitivo: La etapa sensomotriz (abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad), la etapa preoperativa (desde los dos años de edad hasta los seis años de edad). La etapa operativa o concreta (desde los seis o siete años de edad hasta los once años) y la etapa del pensamiento operativo formal (desde los doce años de edad aproximadamente hacia adelante).

La etapa sensomotriz se caracteriza por la capacidad limitada que tiene el niño para representar y entender el mundo, al igual que su pensamiento; a pesar de ello, el niño conoce su entorno a través de las actividades, la exploración y la manipulación. En la etapa preoperativa, el niño representa el mundo a su manera (juegos, imágenes, lenguaje y dibujos) y se manifiesta como si creyera en ellas. En la etapa operativa o concreta, el niño puede asumir los procesos lógicos de forma limitada, principalmente cuando se le otorga material para manipularlo y clasificarlo; por ejemplo, la comprensión aún depende de experiencias concretas con determinados hechos y objetos y no de ideas abstractas o hipotéticas. La etapa operativo formal, se dice que inicia desde los 12 años de edad, es en esta edad que se adquieren capacidades de razonamiento lógico, formal y se puede probar hipótesis abstractas.

Piaget relaciona la madurez física con la experiencia, donde los niños y niñas adquieren conocimientos mediante las experiencias, de aquí el concepto de constructivismo.

La teoría Psicogenética de Piaget aporta significativamente a la presente investigación, donde participan estudiantes comprendidos en la etapa operativa o concreta. Aquí los estudiantes requieren de materiales concretos, dentro de ellos se puede implementar a los juegos matemáticos para que el aprendizaje de la matemática se desarrolle de forma divertida, de esta forma se logra despertar el interés por indagar, participar y sobre todo serán unos estudiantes motivados a aprender.

Es por eso que el conocimiento de los estudiantes se construye mediante su relación o actividad con el entorno que lo rodea. Esto influye significativamente en el aula de clase, ya que los estudiantes se desenvuelven mejor en un ambiente de interacción continua.

b) Teoría Sociocultural de Lev Semyonovich Vygotsky

Según Vygotsky (1924) como cita Guevara (2010) el juego se origina como necesidad de mantener contacto entre las personas. Es por eso que Vygotsky dice que el juego es una actividad social, en la cual las interacciones con otros niños logran conseguir roles que se complementan al propio. También menciona al juego simbólico, de cómo los niños y niñas transforman diferentes objetos y lo convierten en otros con la ayuda de su imaginación. Por ejemplo, las niñas pueden utilizar una caja de cartón como si fuera una casa donde puede vivir junto a sus muñecas, de esta forma mejora la capacidad simbólica de los niños y niñas.

Gracias a la teoría Sociocultural de Vygotsky (1924) se puede tomar como referencia para esta investigación. Los juegos matemáticos ayudarán al niño y a la niña a aprender de forma más eficiente en un contexto de interacción e intercambio de ideas con sus compañeros, es decir, mientras los niños y niñas juegan logran intercambiar ideas y conocimientos, ello permitirá comparar los aciertos y desaciertos para repetir los aciertos y evitar los desaciertos.

Así mismo permitirá que el niño o niña no se sienta presionado a resolver un problema, sino más bien sentir que está jugando y divirtiéndose; lo que conlleva a que se pueda desenvolver libremente y cumplir con sus objetivos, y así llegar a resolver diferentes problemas que se le presente. De este modo, los juegos matemáticos permitirán que los estudiantes interactúen con sus compañeros y docentes, de manera que logren cumplir con los objetivos propuestos.

c) *Teoría del Juego de Friedrich Froebel*

Teniendo en cuenta a Friedrich Froebel (1840) como cita Soetard (2013) la educación inicia en la etapa de la niñez, a través del juego vincula al estudiante en el mundo de la cultura, de la sociedad, la creatividad y el servicio a los demás, es por eso que la educación en la infancia debe darse en un ambiente armonioso y libre. Así fue como Friedrich Froebel (1840) tuvo la idea de crear los jardines de infancia (Kindergarten), con la intención de hacer de la escuela un ambiente hogareño; ya que se considera importante hacer en la educación del estudiante una figura familiar. Los padres juegan un papel relevante, ya que las primeras

experiencias que van teniendo los niños y niñas ocurren dentro del núcleo familiar.

Friedrich (1840) considera que las actividades del niño deben desarrollarse mediante el juego, ya que ayuda a fortalecer sus conocimientos; es por eso que dentro de la programación curricular se debe tener en cuenta las actividades e intereses de cada niño y niña. Durante sus estudios Friedrich creó un primer juego teniendo como base una pelota, luego creó un segundo juego mediante la pelota, un dado y un cilindro, y posteriormente creó un tercer juego mediante la división múltiple del dado, cuyo objetivo era insertar al niño y niña al mundo de la matemática.

Por lo tanto, se puede considerar que los jardines de infancia permiten desarrollar actividades al aire libre y sin presiones, siendo el docente un fiel acompañante sin perder el nexo de la escuela con la familia y así poder conseguir una educación integral y de calidad para los estudiantes. Además, los niños y niñas pueden desarrollar cosas jugando, las cuales no lograrían hacer si fueran obligados de manera autoritaria.

2.1.1.2. Planificación del juego

Sarlé (2011) en su libro titulado *Juego y Educación Inicial*, plantea a la planificación del juego de la siguiente manera:

Planificar un juego es integrarlo en la planificación de sesiones de aprendizaje o proyectos que están considerados a desarrollar con los estudiantes. Es así como el docente es el responsable de enseñar con alegría, energía, creatividad y juego. En ocasiones se han observado la

realización de juegos espontáneos, a causa de un día de lluvias, pasar de una actividad a otra o cualquier otra situación; pero esta no es como realmente se debe realizar un juego, ya que no está debidamente planificado, sino más bien se desarrolla del momento.

Entonces, planificar es: sintetizar, organizar, anticipar, entender el porqué de las elecciones del docente con las actividades, contenidos y materiales. Para reflexionar sobre el efecto que tendrá el juego en los estudiantes se debe analizar, evaluar y adaptar para mejorar la experiencia que tendrán los niños y niñas con el juego. La planificación del juego se debe realizar para cada actividad y por cada grupo de estudiantes, ya que no se puede repetir el mismo juego en todas las situaciones y grupos de clase.

Cada juego se debe planificar de una forma distinta, no es lo mismo diseñar un juego para realizar dentro del salón de clase como diseñar un juego para realizar en el patio de la escuela. Se debe tener en cuenta si necesitaremos un espacio moderado o un espacio amplio como del patio, es importante no olvidarnos de la duración del juego, se debe observar si hay objetos necesarios para llevar a cabo el juego, además debemos determinar si esos objetos son una amenaza para los estudiantes, ya que podrían hacerse daño; por último, debemos definir con cuantos estudiantes se puede realizar el juego.

Por ejemplo, planificar un juego para enseñar un contenido del área de matemática, se necesita una planificación tanto relacionada con el contenido de la sesión de aprendizaje como al tipo de juego que se utilizará. Los niños y niñas deben aprender ese contenido para jugar; en

el caso de la utilización de un ludo para la enseñanza de la adición, el estudiante no podrá recorrer el tablero si no identifica los números de un dado, teniendo como consecuencia que el estudiante no logre contabilizar algún número en las casillas para poder avanzar.

2.1.1.3. Ejecución de los juegos matemáticos

Teniendo en cuenta a Raymonda (2012) son 9 pasos que se deben seguir para llevar a cabo un juego:

- 1) **Presentación:** Aquí la motivación juega un papel muy importante, por eso se debe motivar a los estudiantes, a través de una invitación para participar en el juego, además se debe comunicar el nombre del juego y las actividades que se van a realizar.
- 2) **Ubicación:** Se determinan la formación de los equipos si es un juego de grupo, luego se le otorga a cada estudiante un lugar donde comenzará el juego.
- 3) **Explicación:** La explicación debe ser clara y precisa, se debe comunicar lo que queremos lograr con el juego. Se explica cómo se juega, como se gana, como se obtienen puntos y como termina el juego. Desde ahí se debe explicar cómo se desarrolla el juego y que reglas se deben respetar. Por ejemplo: En este juego el objetivo es ser el equipo que corra más rápido, en ida y vuelta, reemplazándose unos a otros hasta que todos hayan participado. El equipo que gane es el que termina primero la carrera, se puede correr con total libertad, pero no se pueden saltar el orden.

- 4) Demostración: Siempre se debe ratificar la explicación a través de una demostración, puede ser realizada por el docente o por algún participante.
- 5) Pregunta: Se debe hacer la pregunta ¿Alguien tiene alguna duda?, esta pregunta es muy importante para el correcto desarrollo del juego. Se debe responder la interrogante con voz alta para que todos puedan escuchar, ya que algunos estudiantes tímidos no preguntaran por temor.
- 6) Señal concreta de comienzo: Después de estar seguros de que no hay ningún problema, se formulará una señal que evite cualquier duda.
- 7) Control, participación, aliento, entusiasmo: Los docentes tienen el papel de jueces, es decir somos los responsables de llevar a cabo correctamente el juego y hacer respetar las reglas. El aliento a los estudiantes servirá de estímulo y ayudará a que puedan realizar el juego; además, el entusiasmo del docente contagiará a los niños y niñas a mantenerse activos durante la realización del juego.
- 8) Concreción del final: Se debe reconocer que estudiante o grupo de estudiantes han terminado el juego, esto ayudara a que los demás estudiantes conozcan quienes ya terminaron y así evitar que alguien se quede sin participar. Por eso es importante comunicar que estudiante o grupo ya termino e instar a que los demás participantes continúen, no debemos olvidar estimular de una forma especial a los estudiantes lentos y a quienes están atrasados.

- 9) Premio a los ganadores: Es importante reconocer la participación de los estudiantes, mostrar una virtud, por eso ganar un juego debe ser reconocido. Es así como nace el premio al ganador o ganadores de un determinado juego; un premio para los ganadores podría ser: Un aplauso emotivo por parte de los demás participantes, unas palabras de reconocimiento, abrazarlos como muestra de felicitaciones, realizar un pasillo para los ganadores; estas solo son algunas de las formas de otorgar un premio.

2.1.1.4. Tipos de juegos

El juego es practicado en diferentes partes del mundo, donde se busca desarrollar actividades libres durante la etapa infantil de cada ser humano. Desde la posición de Vásquez (2010) existe 6 tipos de juegos:

- 1) Juegos populares: Estos juegos se caracterizan por pasar de padres a hijos a lo largo de los años, tanto es así que de la mayoría no se conoce su origen o de donde proceden, es decir, nacieron por la creatividad, motivación y necesidad de jugar por parte del ser humano.

Las reglas de cada juego dependen de la zona geográfica de donde se lo realice. Cada uno de ellos tienen sus objetivos y formas de realizarlos, entre ellos tenemos: perseguir, lanzar un objeto, conquistar algún territorio o ganar algún objeto; hoy en día estos juegos han servido de gran ayuda en las clases de educación física, así mismo algunos de ellos pueden ser adaptados para las demás áreas curriculares.

- 2) Juegos tradicionales: Estos juegos también han sido transmitidos de padres a hijos, ya que se han sabido conservar a través del tiempo y su origen remonta a tiempos pasados. Las instituciones y entidades han sido las encargadas de realizar un arduo trabajo para que no se pierdan con el pasar del tiempo, esto se debe a que están relacionados con la historia, cultura, costumbres y tradiciones de un determinado lugar. Tenemos que agregar que sus reglas son similares en cada lugar donde se realizan. Entre ellos tenemos: juego con canicas, trompos, salto de la cuerda, escondite, etc.
- 3) Juegos de mesa: Estos juegos se caracterizan por emplear un tablero para realizar el juego, muchos de ellos utilizan los dados, fichas que permite su realización. La mayoría de los juegos dependen de la destreza y la suerte, entre ellos tenemos: el ajedrez, ludo, damas, monopolio, dominó, etc.
- 4) Juegos de naipes: Estos juegos utilizan una baraja, es decir cartas; depende del juego para determinar la cantidad de cartas para poder jugar. Anteriormente, se realizaba de forma física, pero hoy en día se puede utilizar la tecnología para poder jugar, solo necesitamos un ordenador, celular o tablet. Entre los principales juegos tenemos: solitario, blackjack, póker, casino, etc.
- 5) Videojuegos flash: Con el avance de la tecnología, los videojuegos en línea se han convertido en los juegos más populares en los jóvenes a través de ordenadores, celulares y

tablets. Podemos encontrar: minecraft, league of legends, fifa 2023, free fire, etc.

- 6) Juegos de roles: Estos juegos son donde los participantes asumen el papel del personaje del juego, necesariamente tiene que ser realizado por varios participantes. Los jugadores crean y desarrollan sus personajes y escenarios, caracterizada por estar alejada de la vida real. Entre los más destacados tenemos sobre: fantasía, dragones, caballeros, guerras, magia, etc.

2.1.1.5. Beneficios del juego

The Genius of play (s.f.) menciona en su sitio web a los 6 beneficios que proporcionan los juegos:

- 1) Beneficio físico: Los juegos ayuda a los niños a desarrollar su coordinación y habilidades motoras, dependiendo de los juegos que se realice los niños desarrollaran más su coordinación o habilidades con las manos, pies o con todo el cuerpo.
- 2) Beneficio emocional: Durante el desarrollo de diversos juegos, los niños experimentan nuevas emociones, tales como: Miedo, enojo, frustración, tristeza, alegría, empatía, etc. A través de estas sensaciones, los niños pueden llegar a controlar las diversas emociones que se liberen durante los juegos, así ellos podrán reaccionar de la mejor manera ante las diversas situaciones que se le presente en su vida diaria.
- 3) Beneficio social: Los niños al jugar con otros están socializando; es decir, se relacionan, se ayudan, trabajan en equipo y comparten. De esta forma los niños conocen y se hacen amigos de nuevas

personas, que con el pasar del tiempo pueden convertirse en personas que influyan significativamente en las vidas de cada uno de ellos.

- 4) Beneficio cognitivo: Los juegos es una manera divertida en la que aprenden los niños; a través de los juegos los niños piensan, memorizan, razonan y aprenden. Estas formas de aprendizajes son muy llamativas para los niños, ya que a todos los niños les gusta jugar.
- 5) Beneficio creativo: Con los juegos los niños logran despertar su creatividad, encontrando diferentes formas de solución ante los desafíos, logran utilizar diversos objetos o palabras que para un adulto no tiene importancia, pero para ellos es de gran valor.
- 6) Beneficio comunicacional: Los niños a través de los juegos desarrollan su capacidad de comunicación, porque los juegos les permite intercambiar ideas y conversar, de esta forma su habilidad de comunicación y vocabulario mejora.

2.1.2. Variable dependiente: Motivación

La motivación, del latín *motivus* (relativo al movimiento), es aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana. El interés por una actividad es “despertado” por una necesidad, la misma que es un mecanismo que incita a la persona a la acción, y que puede ser de origen fisiológico o psicológico. (Carrillo et al., 2009, p. 21)

2.1.2.1. Teorías de la motivación

a) Teoría del Condicionamiento Operante de Frederic Skinner

Según Rodríguez (2022) el condicionamiento operante de Skinner es un método que se utiliza en el aprendizaje de las personas, con más frecuencia dentro de las escuelas. En esta teoría se utiliza un refuerzo (recompensas) o un castigo, esto hará que aumente o disminuya la posibilidad de que una conducta se repita más adelante.

Esto quiere decir que los actos seguidos a consecuencia del refuerzo (recompensa) logrará que se repita en otras ocasiones; también puede ocurrir a la inversa, los actos que tengan como consecuencia un castigo se hará débil y esto hará que la probabilidad de que se repitan en un futuro sea muy bajas.

Por ejemplo, si un padre le dice a su hijo que si aprueba alguna asignatura le comprará una bicicleta, de este modo el padre motiva al niño a estudiar, ya que si aprueba la asignatura recibirá un premio (recompensa), ha este premio se le llama premio positivo y en consecuencia el niño repetirá todas las veces posibles porque sabe que recibirá alguna recompensa. Así mismo puede ocurrir que un padre le diga a si hijo que si no aprueba alguna asignatura le castigará, de este modo el padre motiva al niño a estudiar, pero a través de una motivación negativa, ya que si no aprueba la asignatura recibirá un castigo, de este modo recibe un premio negativo y en consecuencia el niño evitará desaprobar la asignatura porque sabe que si no aprueba le castigarán.

Por lo tanto, se puede considerar que la teoría del Condicionamiento Operante de Skinner enriquece la presente

investigación; ya que se puede estimular al estudiante a estar motivado, atento y participativo, teniendo como base las recompensas. Estas pueden ser: aplausos, reconocimientos tanto del docente como de los compañeros y compañeras, abrazos, etc.

b) Teoría del Estímulo – Respuesta de Edward Tolman

Según Palmero et al., (2005) la teoría del Estímulo – Respuesta de Edward Tolman establece que la conducta motivada se genera a través de las necesidades individuales y las metas que se encuentran en el ambiente del sujeto. Esto quiere decir que la posibilidad de que se genere una conducta depende de la expectativa que tenga el sujeto, es decir, si quiere conseguir la meta o no.

Es por eso que se genera una representación cognitiva donde el sujeto espera que ciertas conductas se lleguen a cumplir junto con algunas metas, así las expectativas pueden ser positivas o negativas de acuerdo a las acciones que realice el sujeto para cumplirlas; de este modo el sujeto puede elegir si quiere aportar con acciones que lo lleven a cumplir con las metas o puede decidir abandonarlas y convertirlas en fracaso.

De esta forma, en la educación se puede decir que un estudiante depende de las necesidades que sienta para generar su aprendizaje o no. Esto depende del nivel de importancia que otorgue a las diferentes actividades, este comportamiento puede ser cambiado a través de la motivación, por eso es necesario que un docente motive a sus estudiantes a aprender; ya que unos estudiantes motivados se mostraran atentos y participativos durante las actividades que se realicen.

2.1.2.2. Tipos de motivación

Carrillo et al., (2009) indica cuatro tipos de motivación: la motivación extrínseca, motivación intrínseca, motivación positiva y motivación negativa.

1) Motivación extrínseca

La motivación extrínseca componen los estímulos motivacionales que provienen desde fuera del sujeto, lo que quiere decir es que la motivación son recompensas externas. Llevado a la educación, es la motivación que se percibe del exterior del estudiante, está puede ser de los padres que motivan a sus hijos a estudiar a través de premios o castigos, los docentes acostumbran a motivar a los estudiantes con buenas notas, reconocimiento a la actuación del estudiante, etc.

2) Motivación intrínseca

La motivación intrínseca se refiere a la motivación que proviene desde el interior del sujeto, se encuentra asociado a los anhelos de autorrealización y crecimiento personal; esto genera un placer que siente el sujeto durante la realización de la actividad, lo cual permite que la persona se encuentre motivada a realizar lo que se ha propuesto. Llevado a la educación, la motivación intrínseca se origina al interior del estudiante, a partir de la satisfacción y gusto por aprender, por estudiar, por descubrir y conocer nuevos mundos. Proviene del deseo interno del estudiante de darlo todo en las diversas situaciones de aprendizaje.

3) Motivación positiva

La motivación positiva se refiere al proceso en el cual el sujeto inicia o mantiene una conducta en beneficio propio, es decir, gracias a una recompensa positiva que lo beneficia. Esta recompensa puede ser externa o interna.

4) Motivación negativa

La motivación negativa se refiere al proceso donde el sujeto inicia o mantiene una conducta para esquivar una experiencia desagradable. Esta puede ser externa, donde se encuentra el castigo o humillación por parte de otra persona; también puede ser de forma interna, aquí se encuentra la frustración o el fracaso.

2.1.2.3. Características de la motivación

Palmero (2005) postula 2 características de la motivación:

1) Activación

Para poder llevar a cabo una conducta se necesita de una cierta cantidad de energía, esto quiere decir que sin energía la conducta no se ejecutará. El ser humano adquiere energía a través de las comidas, lo cual será acumulada como energía potencial. Cuando se pretende ejecutar una conducta, el cuerpo libera a la energía potencial, convirtiéndola en energía cinética.

Para que un sujeto sea persistente en realizar una determinada conducta, es necesaria la liberación de mayor cantidad de energía potencial, en consecuencia, una mayor liberación de energía cinética. Mientras una mayor intensidad en

la conducta, se producirá mayor activación; es decir, se generará mayor motivación para realizar ciertas conductas.

2) Dirección

La direccionalidad de la conducta pierde cierta relevancia cuando el sujeto solo tiene una alternativa de respuesta. Pero si el sujeto tiene más de una alternativa de respuesta, él es el encargado de decidir que conducta y hacia donde direcciona esa conducta, de este modo tomar la decisión de qué conducta realizará el sujeto, dependiendo del valor que tenga cada alternativa para el sujeto.

Según el análisis que realice el sujeto, podrá confirmar que tan próximo se encuentra su objetivo, así mismo dependiendo de su análisis podrá dirigir el individuo su actuación. También puede depender de la importancia del objetivo para el sujeto, puede suceder que la importancia del objetivo disminuya con el pasar del tiempo, de esta forma el objetivo pierde incentivo o importancia para el sujeto.

2.1.2.4. *Importancia de la motivación*

Una persona motivada se siente viva y protegida; esto hace que el ser humano se mantenga diseñando planes que lo ayuden a conseguir sus objetivos y que con el pasar del tiempo ayudará a cumplir con las metas propuestas. Cada persona tiene sus propias metas que cumplir, por ejemplo: tener una familia, tener un hogar, un trabajo, terminar los estudios, etc. Es decir, cada uno quiere alcanzar el éxito.

Si una persona quiere alcanzar todo lo que se ha propuesto, es necesario que se encuentre motivada, la cual funciona como un impulso

para seguir adelante a pesar de los errores, obstáculos o problemas que se presenten en el día a día. Un punto clave de la motivación es que nunca debemos comparar nuestros logros con los de otra persona, debemos tener en claro que todos somos diferentes, es por eso que cada uno busca cumplir sus metas y ser exitosos en la vida.

2.2. Dimensiones de las variables

2.2.1. Variable independiente: Aplicación de los juegos matemáticos

Citando a Kadoora (2018) como se mencionó en Calderón (2021), los juegos matemáticos tienen 7 dimensiones:

a) Dimensión afectivo-emocional:

Esta dimensión está relacionada con las emociones, sentimientos y afectos que puede generar los juegos dentro del ser humano, es decir, regula y controla las emociones que se puede generar al practicar algún juego.

b) Dimensión social:

Busca la socialización entre los individuos que se están relacionando. Como sabemos durante los juegos los niños están en constante interacción con otros, formando lazos de amistad que ayuden a construir un ambiente amigable y que ayude a que se repita en otras ocasiones.

c) Dimensión cultural:

Los juegos son heredados de generación en generación, hoy en día existen juegos que se han creado hace muchos años, a pesar de ello hoy en día los seguimos jugando. Por lo general las personas mayores son las encargadas de impedir que estos juegos se pierdan con el pasar de los años, por eso ellos enseñan a los más pequeños sobre estos juegos,

entonces el trabajo en conjunto de los adultos mayores y niños ayudan a que los juegos no se pierdan y se sigan jugando hoy en día.

d) Dimensión creativa:

Esta dimensión tiene características relevantes, ya que aquí los niños buscan diferentes estrategias y decisiones que ayuden a concretar satisfactoriamente el juego, estas estrategias y decisiones pueden originarse antes, durante y después de los juegos.

e) Dimensión cognitiva:

Los juegos no solo divierten o relajan, sino también ayudan que los individuos aprendan, mejorando su atención, percepción y memoria; gracias a ello podemos decir que los juegos ayudan a procesar el conocimiento que van adquiriendo a través de los juegos.

f) Dimensión sensorial:

A través de las sensaciones el ser humano puede relacionarse con el mundo, es decir que las personas pueden explorar su entorno, utilizando la visión, audición y tacto; de esta forma aprenden sobre el mundo que tienen a su alrededor.

g) Dimensión motora:

La dimensión motora es un aspecto importante de un ser humano, ya que tiene que ver con los movimientos que se realiza con el cuerpo, ya sea movimientos amplios o movimientos pequeños; todos estos movimientos son importantes para las actividades que se quieren desarrollar.

2.2.2. Variable dependiente: Motivación

La motivación tiene tres dimensiones muy importantes. Citando a Fernández (2020) en la revista Campus Educación Revista Digital Docente menciona a las 3 dimensiones de la motivación:

a) Componente del valor:

Está relacionado con el porqué y con el que, es decir, la cantidad de esfuerzo que la persona dedica al realizar una actividad.

b) Componente motivacional de la expectativa:

Es la orientación del esfuerzo hacia el cumplimiento de algún objetivo o meta que quiere cumplir la persona, está relacionado en que el estudiante pueda creer en sus capacidades y competencias para poder lograrlo.

c) Componente motivacional afectivo:

Está relacionado con las emociones y reacciones afectivas que tiene cada ser humano. Esto hace que la persona supere los obstáculos que se le presente a lo largo de las tareas o actividades que realice, a lo cual se le llama alcanzar o lograr las metas propuestas; por otro lado, si no se consiguen las metas se generan sentimientos negativos, ocasionando que en el futuro no se desee desarrollar o realizar ciertas tareas o actividades.

3. Definición de términos básicos

3.1. Aplicación

Emplear, administrar o poner en práctica un conocimiento, medida o principio, a fin de obtener un determinado efecto o rendimiento en alguien o algo. (RAE, 2024).

3.2. Afecto

El afecto son las emociones de cariño que experimentan las personas, no se genera de uno mismo, si no se necesita un estímulo externo. Puede ser temporal o estable, así como existe un afecto positivo también existe un afecto negativo como: el enojo, cólera, rabia, etc.

3.3. Cognitivo

Acción de conocer. (RAE, 2024).

3.4. Componente

El componente da lugar a un todo, son elementos que al unirlos o agruparlos, forman un conjunto uniforme. Por ejemplo: los componentes de una empresa, componentes de alguna agrupación, componentes de un trabajo, etc.

3.5. Creativa

Narváez (2008) toma como referencia a Drevdahl (1956) y menciona que la creatividad “es la capacidad de las personas para producir composiciones, productos, o ideas de cualquier clase, las cuales son esencialmente nuevas, y previamente desconocido para quien las produce”. (p.3)

3.6. Cultural

Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc. (RAE, 2024).

3.7. Juego

Gallardo, J., & Vázquez, P. (2018) toman como referencia a Díaz (2008) y mencionan que juego “significa broma, chanza, gracia, chiste, y “lūdus, –i”, que significa juego, diversión. Generalmente, el juego está asociado con la diversión, la recreación física, el placer y la alegría”. (p. 42)

3.8. La emoción

García et al., (2010) indicaron que “la Emoción es un proceso psicológico que nos prepara para adaptarnos y responder al entorno. Su función principal es la adaptación que es la clave para entender la máxima premisa de cualquier organismo vivo: la supervivencia” (p. 17).

3.9. Expectativa

Esperanza de realizar o conseguir algo. (RAE, 2024).

3.10. Mejorar

Acción y efecto de mejorar. (RAE, 2024).

3.11. Motora

Es la capacidad que todo ser humano posee permitiendo que pueda realizar diversos movimientos, ya sea movimientos pequeños o movimientos grandes.

3.12. Sensorial

Referente al uso de los sentidos para percibir el ambiente donde se encuentra una persona, estos sentidos pueden ser: La vista, el oído, el tacto, el gusto y el olfato; todos estos sentidos permiten al ser humano a aprender, comunicarse y tomar decisiones de acuerdo con la situación que se presente.

3.13. Social

La sociedad es un grupo de personas, es decir, está formada por individuos y organizaciones. La sociedad está en constante cambio, es por eso que tiene gran influencia en nuestras vidas.

3.14. Valor

Grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite. (RAE, 2024).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

La Institución Educativa Privada Bruning School está ubicada en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca, aproximadamente a 3,8 km de la plaza de armas de Cajamarca, entre Av. Nuevo Cajamarca y Jr. Misión Bautista, Cajamarca, Perú.

La Institución Educativa fue creada sin fines de lucro por un grupo de docentes que juntos crearon la Corporación Educares Nueva Era SRL, la promotora fue la gerencia de la Corporación Educares. La Institución Educativa fue creada bajo la Resolución Directoral de Educación N° 1942-2013-ED-CAJ con fecha 23 de abril de 2013.

Inició sus funciones en el Jr. San Andrés N°415 del barrio Mollepampa, bajo la dirección del profesor Julio Arribasplata Mendoza, con los Niveles de Inicial, Primaria y Secundaria. El primer año funcionó los grados de 1° a 6° grado de primaria con un total de 36 estudiantes, además de 2° y 3° grado de secundaria con 16 estudiantes; en el año 2014 funcionaron los grados de 1° a 6° grado de primaria y de 1° a 5° grado de secundaria. Desde el año 2015 hasta la fecha viene funcionando los Niveles de Inicial, Primaria y Secundaria, una sección por cada grado académico.

Actualmente, la Institución Educativa está bajo la dirección de la profesora Luisa Ramírez Aguilar, en el Nivel Inicial se cuenta con 28 estudiantes, en el Nivel Primaria se cuenta con 65 estudiantes y en el Nivel Secundaria se cuenta con 60 estudiantes, además se cuenta con 3 docentes en Inicial, 6 docentes en Primaria y 11 docentes en Secundaria, que juntos brindan una formación educativa integral, basada en valores; logrando aprendizajes significativos que le permiten al estudiante resolver los problemas de su vida cotidiana.

2. Hipótesis de investigación

2.1. Hipótesis general

Si se aplica los juegos matemáticos, entonces mejora significativamente la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

3. Variables de investigación

3.1. Variable independiente: Aplicación de juegos matemáticos.

3.2. Variable dependiente: Motivación.

4. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
Variable Independiente. Aplicación de juegos matemáticos.	La aplicación de los juegos matemáticos son las actividades lúdicas que permiten desarrollar el pensamiento matemático y lógico, ya que si se combina el juego con la matemática el estudiante estará jugando y aprendiendo al mismo tiempo. Tiene como modelo obtener resultados del aprendizaje de los estudiantes de una forma entretenida y motivadora. (Euroinnova, 2022)	Las aplicaciones de los juegos matemáticos serán programadas uno por cada sesión de aprendizaje. Consta de las siguientes dimensiones: Afectiva – emocional, social, cultural, creativa, cognitiva, sensorial y motora (Calderón, 2021). La evaluación psicométrica tiene una escala de Likert: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).	Afectiva – emocional.	Expresión emocional.		Observación / Ficha de observación
				Control emocional.		
			Social	Integración.		
				Adaptación.		
				Igualdad.		
			Cultural.	Convivencia.		
				Transmisión de tradiciones.		
			Creativa.	Transmisión de valores.		
				Potenciador de la imaginación		
			Potenciador de la creatividad.			

			Cognitiva	Juego manipulativo.		
				Juego simbólico.		
			Sensorial.	Exploración sensorial.		
				Expresiones motoras.		
			Motora	Adquisición del esquema corporal.		
Variable Dependiente. Motivación.	La motivación, del latín <i>motivus</i> (relativo al movimiento), es aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana. El interés por una actividad es “despertado” por una	La motivación tiene tres dimensiones: Componente de valor, componente de expectativa y componente afectivo (Fernández, 2020). La evaluación psicométrica tiene una escala de Likert: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo	Componente de valor.	Motivación intrínseca.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10.	- Evaluación psicométrica / Escala de valoración
				Motivación extrínseca.	6, 8, 9.	
			Componente de expectativa.	La autopercepción.	12, 13, 14, 19.	
				La autoeficacia.	11, 15, 16, 17, 18, 20.	
			Componente afectivo.	Las reacciones afectivas.	21, 22, 23, 24, 29.	

	<p>necesidad, la misma que es un mecanismo que incita a la persona a la acción, y que puede ser de origen fisiológico o psicológico. (Carrillo et al., 2009, p. 21)</p>	<p>ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5). La motivación será evidenciada en los estudiantes durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.</p>		<p>Las emociones.</p>	<p>25, 26, 27, 28, 30.</p>	
--	---	--	--	-----------------------	----------------------------	--

5. Población y muestra

5.1. Población

Población es un término muy conocido en el ámbito estadístico, por eso “llamamos población o universo al conjunto de los elementos que van a ser observados en la realización de un experimento. Cada uno de los elementos que componen la población es llamado individuo o unidad estadística” (Vargas, 1995, pp. 33-34).

La población estará conformada por los 16 estudiantes de 4° grado de primaria de la Institución Educativa Privada Bruning School.

5.2. Muestra

La muestra es uno de los términos básicos que se utiliza en la estadística, es así que “es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante” (López, 2004, p. 69).

La muestra se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico, estará constituida por los 16 estudiantes de 4° grado de primaria de la Institución Educativa Privada Bruning School.

Tabla 1

Número de estudiantes de 4° grado de primaria de la Institución Educativa Privada “Bruning School”

GRUPO EXPERIMENTAL	
SEXO	N° DE ESTUDIANTES
Masculino	12
Femenino	04
Total	16

Nota: La tabla muestra la cantidad de estudiantes de 4° grado de primaria, según las nóminas de matrícula de la I.E.

6. Unidad de análisis

La unidad de análisis está formada por cada uno de los 16 estudiantes de 4° grado de primaria de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

7. Métodos

Los métodos que se han utilizado en la investigación son los siguientes:

a) Método Científico

El método científico es muy importante para esta investigación, ya que a través del experimento permite llegar a la verdad, es decir, llegar a la verdad mediante la contrastación de hipótesis. Esto gracias a que se debe analizar los datos recolectados.

b) Hipotético-Deductivo

Se utilizó este método para dar respuesta a los problemas planteados a través de las hipótesis, para contrastar la hipótesis se realizó un tratamiento al grupo experimental, de este modo el método hipotético deductivo permite aceptar o rechazar la hipótesis.

c) Estadístico

Se utilizó el método estadístico para determinar la confiabilidad de la escala de valoración de la motivación, además, se utilizó para el procesamiento de los datos del pre test y post test; para posteriormente utilizar los datos recolectados en la prueba de hipótesis.

d) Analítico

En la presente investigación también se utilizó el método analítico, ya que se estudió a la variable independiente (aplicación de los juegos matemáticos) y a la variable dependiente (motivación), para luego analizar la influencia que tiene la variable independiente en la variable dependiente.

e) Sintético

Es un proceso en el cual se busca relacionar algunos hechos que pueden ser considerados aislados, el método sintético utiliza el análisis de sus elementos para luego unirlos. De esta manera, la investigación se realiza de forma ordenada y sintetizada.

8. Tipo de investigación

El enfoque cuantitativo es el más utilizado para dar validez a las hipótesis o validar investigaciones, se dice que “es aquella que utiliza preferentemente información cuantitativa o cuantificable (medible). Algunos ejemplos de investigación cuantitativas son: diseños experimentales, diseños cuasi – experimentales, investigaciones basadas en la encuesta social, entre otras; siendo uno de las más utilizadas la encuesta social” (Cauas, 2015, p. 2).

En relación con la clasificación de la investigación se puede considerar que la presente investigación es de un enfoque cuantitativo, con un diseño pre experimental, porque se busca demostrar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la motivación en los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School. Luego de su ejecución nos permitirá obtener resultados valiosos para poder validar la hipótesis planteada.

9. Diseño de la investigación

El diseño de investigación de la presente investigación es pre experimental, en este diseño de investigación “la variable independiente cuenta con un solo nivel: grupo de experimentación, el cual recibe la intervención que el investigador aplique. La variable dependiente debe ser medida con algún instrumento en dos momentos: pre y post-test” (Ramos, 2021, p. 4).

La presente investigación es de diseño pre experimental, porque se utilizará un grupo de experimentación donde se aplicará un pre test, un tratamiento y luego un post test. El grupo experimental está formado por los estudiantes de 4° grado de primaria de la Institución Educativa Bruning School, donde se buscará comprobar la hipótesis planteada.

Diagrama de diseño:

GE: $O_1 \xrightarrow{X} O_2$

Donde:

GE: Representa al grupo experimental.

O_1 : Representa el pre test que se realizará al grupo experimental.

X: Representa la variable independiente que se usará en el grupo experimental.

O_2 : Representa el post test que se realizará al grupo experimental.

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

10.1. Técnicas

❖ Observación

Para Caro (s.f.) “la observación es una técnica que consiste precisamente en observar el desarrollo del fenómeno que se desea analizar. Este método

puede usarse para obtener información cualitativa o cuantitativa de acuerdo con el modo en que se realiza” (p. 3).

❖ **Evaluación psicométrica**

Maraví, T., & León, A. (2013) mencionan que:

La Evaluación Psicológica es considerada, en la actualidad, como aquella disciplina de la psicología científica que se ocupa de la exploración y análisis del comportamiento de un sujeto o grupo de sujetos humanos, a los niveles de complejidad que se estime oportunos (motor, fisiológico, cognitivo), con distintos objetivos básicos y aplicados (detección, descripción, diagnóstico, selección, orientación, predicción, explicación, intervención, cambio, valoración, investigación), a través de un proceso de toma de decisiones en el que se conjuntan, utilizan y aplican una serie de dispositivos, tests y técnicas de medida y/o evaluación. (p. 25)

10.2. Instrumentos

❖ **Ficha de observación**

Citando a Quero (s.f.) dice que:

Las Fichas de observación designan una técnica que comprende un conjunto preestablecido de categorías o de signos para cada uno de los cuales se precisan un juicio ponderado. Este juicio se traduce por enunciados descriptivos, por números, por una forma gráfica o por una combinación de todas esas modalidades. (p. 2)

❖ **Escala de valoración**

Para la Universidad de las Américas (2019) menciona que la escala de valoración:

Es muy similar a la lista de control, pero se diferencia de esta en que permite realizar una evaluación graduada de la conducta o rasgo observado. Se describe el grado de intensidad o frecuencia de una conducta o característica. La gradación suele estar dada por al menos tres niveles, pudiendo llegar a cinco como máximo. (p. 1)

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Para organizar, procesar y presentar los datos recogidos en la presente investigación se hará uso del programa estadístico SPSS y el programa Microsoft Excel, lo que permitirá presentar los resultados en tablas y gráficos.

12. Validez y confiabilidad

12.1. Validez:

La validez es el grado en la que un instrumento permite medir a la variable o variables que se pretende medir.

La validez de los instrumentos de la presente investigación, tales como la escala de valoración de entrada, escala de valoración de salida; serán evaluadas por tres expertos. Para luego ser aplicados a la muestra a estudiar.

12.2. Confiabilidad:

La confiabilidad es el grado en el que un instrumento genera resultados coherentes, esto quiere decir que no importa la cantidad de veces que se aplique el instrumento al mismo sujeto u objeto, siempre se generará los mismos resultados.

La confiabilidad de los ítems propuestos en cada uno de los instrumentos a utilizar en la investigación, serán evaluados a través de un coeficiente, en este caso será el Alfa de Cronbach. De acuerdo con la normativa establecida.

La fiabilidad de los instrumentos de evaluación se obtuvo mediante una prueba piloto, se obtuvieron los siguientes resultados:

- ❖ Prueba piloto de la escala de valoración relacionada con la motivación de los estudiantes en el área de matemática: El Alfa de Cronbach es de 0,902; lo que nos permite proceder a su aplicación.

Tabla 2

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,902	0,908	30

Nota: La tabla muestra el Alfa de Cronbach de la prueba piloto.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados de la variable de estudio

1.1. Resultados del grupo experimental

1.1.1. Variable motivación

a) Resultados del pre test

Tabla 3

Puntaje obtenido en el pre test de los estudiantes.

Estudiante	Puntaje	Estudiante	Puntaje
01	107	09	106
02	100	10	30
03	97	11	105
04	99	12	96
05	105	13	101
06	106	14	99
07	108	15	96
08	108	16	97

Nota: La tabla muestra el puntaje obtenido de los estudiantes en el pre test.

Tabla 4

Nivel de motivación (Baremo)

	Número	
Valor máximo	150	
Valor mínimo	30	
Rango	150 - 30	120
Amplitud	120 / 5	24

Baremo para cinco niveles		
	Mínimo	Máximo
Muy bajo	30	54
Bajo	55	78
Medio	79	102
Alto	103	126
Muy alto	127	150

Nota: La tabla muestra el Baremo para calificar el nivel de motivación de los estudiantes.

Tabla 5*Frecuencia de la motivación*

Pre test				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
30 - 54 (Muy bajo)	1,00	6,25 %	6,25 %	6,25 %
79 - 102 (Medio)	8,00	50,00 %	50,00 %	56,25 %
103 - 126 (Alto)	7,00	43,75 %	43,75 %	100,00 %
Total	16,00	100,00 %	100,00 %	

Nota: La tabla muestra el nivel de motivación de los estudiantes.

Interpretación: En la tabla se observa que 1 estudiante se encuentra con un nivel de motivación muy baja, 8 estudiantes se encuentran con un nivel de motivación media y 7 estudiantes se encuentran con un nivel de motivación alta.

Tabla 6*Media de la motivación*

Pre test					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Puntajes	16	30	108	97,50	18,533
N válido (por lista)	16				

Nota. La tabla muestra la media de la motivación de los estudiantes.

Interpretación: Luego de procesar los datos se obtuvo lo siguiente; el puntaje mínimo de la motivación es de 30 puntos y el máximo puntaje es de 108 puntos, al promediar los puntajes de los 16 estudiantes se obtiene una media de 97,50 puntos.

b) Resultados del post test

Tabla 7

Puntaje obtenido en el post test de los estudiantes.

Estudiante	Puntaje	Estudiante	Puntaje
01	120	09	112
02	116	10	30
03	112	11	121
04	107	12	105
05	110	13	109
06	133	14	116
07	116	15	115
08	124	16	112

Nota: La tabla muestra el puntaje obtenido de los estudiantes en el post test.

Tabla 8

Niveles de motivación (Baremo)

		Número	
Valor máximo		150	
Valor mínimo		30	
Rango		150 – 30	120
Amplitud		120 / 5	24

Baremo para cinco niveles		
	Mínimo	Máximo
Muy bajo	30	54
Bajo	55	78
Medio	79	102
Alto	103	126
Muy alto	127	150

Nota: La tabla muestra el Baremo para calificar el nivel de motivación de los estudiantes.

Tabla 9

Frecuencia de la motivación

Post test				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
30 - 54 (Muy bajo)	1,00	6,25 %	6,25 %	6,25 %
103 - 126 (Alto)	14,00	87,50 %	87,50 %	93,75 %
127 - 150 (Muy alto)	1,0	6,25 %	6,25 %	100,00 %
Total	16,00	100,00 %	100,00 %	

Nota: La tabla muestra el nivel de motivación de los estudiantes.

Interpretación: En la tabla se observa que 1 estudiante se encuentra con un nivel de motivación muy baja, 14 estudiantes se encuentran con un nivel de motivación alta y 1 estudiante se encuentra con un nivel de motivación muy alta.

Tabla 10

Media de la motivación

Post test					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Puntajes	16	30	133	109,88	22,399
N válido (por lista)	16				

Nota: La tabla muestra la media de la motivación de los estudiantes.

Interpretación: Luego de procesar los datos se obtuvo lo siguiente; el puntaje mínimo fue es 30 puntos y el puntaje máximo es de 133 puntos, al promediar los puntajes de los 16 estudiantes se obtiene una media de 109,88 puntos.

c) Análisis y discusión de resultados

Luego del procesamiento de los datos podemos observar en la tabla 6 que los estudiantes en el pre test muestran un nivel de motivación media; ya que al promediar los puntajes de los 16 estudiantes se obtuvo 97,50 puntos, lo cual nos quiere decir que el promedio de motivación de los estudiantes es de un nivel medio. Por otro lado, debemos decir que según la tabla 10 los estudiantes en el post test muestran un nivel de motivación alta, ya que al promediar los puntajes de los 16 estudiantes obtenemos 109,88 puntos, lo cual evidencia que el promedio de motivación de los estudiantes es de un nivel alto.

Basados en los resultados obtenidos, debemos afirmar que los estudiantes de 4° grado de primaria han mejorado su motivación luego de la

aplicación de juegos matemáticos en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Por lo tanto, los juegos matemáticos si mejora la motivación de los estudiantes, además lo antes mencionado se puede corroborar con las siguientes teorías y autores:

La teoría del Condicionamiento Operante de Frederic Skinner enriquece a la investigación, ya que se menciona que una forma de motivar a los estudiantes es mediante un refuerzo (recompensa), lo cual hará que ciertas conductas se repitan. De esta manera se estimula a los estudiantes a estar motivados, atentos y participativos durante las actividades del área de matemática, teniendo como principal elemento a las recompensas. Las recompensas que se dio a los estudiantes que lograron concretar satisfactoriamente los juegos fueron los siguientes: Aplausos, reconocimiento del docente, reconocimiento de los compañeros y aplausos; mediante estas recompensas se logró motivar a los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática.

La teoría de Estímulo – Respuesta de Edward Tolman aporta significativamente a la investigación. Tolman considera que la conducta motivada se genera mediante las necesidades individuales o metas que se encuentren en el ambiente del sujeto; es decir las conductas de los sujetos dependen de las expectativas que tengan por conseguir sus metas. De esta forma se puede decir que un estudiante depende de las necesidades que sienta para generar su aprendizaje o no, esta conducta puede ser modificada mediante la motivación, es por eso que es importante que un docente motive a sus estudiantes a aprender; ya que unos estudiantes motivados se muestran

atentos y participativos durante las actividades que se realicen. La motivación en el grupo experimental se generó mediante las necesidades que tenían los estudiantes, ya que la expectativa que tenían era de conocer y aprender sobre las actividades que se realizaron y sobre todo tenían la meta de demostrar a sus compañeros, padres y docente de que son los mejores.

Muñiz et. al., (2020) afirma que la implementación de los juegos matemáticos mejora la motivación de los estudiantes en el área de matemática, además aumenta su interés por el área; lo cual nos hace reflexionar que los juegos matemáticos no solo sirven para motivar, sino también pueden ser útiles para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que pueden ser utilizados como un recurso didáctico para acercarnos aún más a los estudiantes.

Carrillo et. al., (2020) indicó que la mayoría de los niños y niñas lograron mostrar interés y motivación por aprender al usar juegos como fuente de enseñanza. Lo cual podemos corroborar con la presente investigación, ya que antes de la aplicación de los juegos matemáticos la motivación de los estudiantes era de un nivel medio y después de aplicar los juegos matemáticos el nivel de motivación de los estudiantes es de un nivel alto.

Palacios (2021) menciona que la aplicación de los juegos lúdicos favorece significativamente en la motivación de los estudiantes, transformándolos en estudiantes con ganas de aprender y participar, tal como se observó en los estudiantes del grupo experimental.

Chuquipoma (2024) en su investigación evidenció que la motivación es una herramienta muy importante dentro de las aulas, ya que promueve un

mejor aprendizaje, es por eso que, si se realiza una buena motivación a los estudiantes, su rendimiento académico mejora.

1.1.2. *Ficha de observación*

Como instrumento adicional se ha utilizado una ficha de observación relacionada con la motivación de los estudiantes durante las 12 sesiones de aprendizaje. Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

Tabla 11

Puntaje de los estudiantes en la motivación durante las 12 sesiones de aprendizaje.

EST.	S.A. 01	S.A. 02	S.A. 03	S.A. 04	S.A. 05	S.A. 06	S.A. 07	S.A. 08	S.A. 09	S.A. 10	S.A. 11	S.A. 12	Total	Prom.
01	24	26	25	25	28	24	25	25	25	26	27	26	306	25,50
02	23	24	23	23	27	23	25	27	28	27	26	25	301	25,08
03	27	28	27	29	28	27	28	27	28	28	28	27	332	27,66
04	22	23	25	27	25	22	25	25	26	28	28	28	304	25,33
05	22	21	22	23	26	26	27	28	27	28	28	27	305	25,41
06	27	27	28	27	28	27	28	27	28	28	28	28	331	27,58
07	24	22	24	24	27	26	26	28	26	25	26	23	301	25,08
08	26	24	25	24	25	25	27	25	25	24	26	25	301	25,08
09	22	23	26	26	22	23	27	24	28	28	27	27	303	25,25
10	0	0	19	21	0	24	0	21	24	25	0	25	159	13,25
11	22	25	22	22	23	27	28	27	27	26	26	26	301	25,08
12	24	26	23	23	26	27	25	25	26	26	26	26	303	25,25
13	23	25	28	27	27	28	26	26	26	27	28	28	319	26,58
14	24	23	23	22	28	25	25	27	28	27	25	26	303	25,25
15	24	24	24	23	24	26	27	25	24	27	27	26	301	25,08
16	25	25	25	25	24	24	25	26	25	25	26	26	301	25,08

Nota: La tabla muestra el puntaje obtenido de los estudiantes en las fichas de observación.

Tabla 12*Niveles de motivación (Baremo)*

	Número	
Valor máximo	30	
Valor mínimo	10	
Rango	30 - 10	20
Amplitud	20 / 3	7

Baremo para cinco niveles		
	Mínimo	Máximo
Bajo	10	17
Medio	18	24
Alto	25	30

Nota: La tabla muestra el Baremo para calificar el nivel de motivación de los estudiantes durante las 12 sesiones de aprendizaje.

Tabla 13

Promedio de los puntajes obtenidos por los estudiantes en las fichas de observación

Promedio de los puntajes				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 10 a 17 (Baja)	1	6,3	6,3	6,3
De 25 a 30 (Alta)	15	93,8	93,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Nota: La tabla muestra el promedio de los puntajes de los estudiantes en las fichas de observación.

Interpretación: En la tabla se puede observar que 1 estudiante tiene un nivel de motivación baja durante las sesiones de aprendizaje y 15 estudiantes tienen un nivel de motivación alta durante las sesiones de aprendizaje.

Tabla 14

Media de los puntajes obtenidos por los estudiantes en las fichas de observación

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Promedio	16	13,25	27,66	24,8462	3,21108
N válido (por lista)	16				

Nota: La tabla muestra la media de los puntajes de los estudiantes en las fichas de observación.

Interpretación: Luego de procesar los datos se obtuvo lo siguiente: El puntaje mínimo es de 13,25 puntos y el puntaje máximo es de 27,66 puntos, al promediar los calificativos de los 16 estudiantes se obtiene una media de 24,8462 puntos.

a) *Análisis y discusión*

Luego del procesamiento de los datos podemos observar en la tabla 14 que los estudiantes en las fichas de observación han obtenido un promedio mínimo de 13,25 puntos y como puntaje máximo han obtenido 27,66 puntos, lo cual nos permite decir que la media de los promedios de los 16 estudiantes es de 24,8462 puntos.

Basado en los resultados obtenidos, debemos afirmar que los estudiantes de 4° grado de primaria han tenido un nivel de motivación alta durante las 12 sesiones de aprendizaje que se desarrollaron.

Por lo tanto, la aplicación de los juegos matemáticos si mejora la motivación de los estudiantes en las 12 sesiones de aprendizaje, además lo antes mencionado se puede corroborar con las siguientes teorías y autores:

La teoría Psicogenética de Jean Piaget aporta significativamente a la presente investigación, ya que los estudiantes de cuarto grado de primaria se encuentran dentro de la etapa operativa o concreta; donde el niño aprende

principalmente utilizando el material concreto tales como los juegos matemáticos, de esta manera las clases de matemática se desarrolló de forma divertida, despertando en los niños el interés por indagar y participar; en consecuencia, se tuvo estudiantes motivados a aprender.

La teoría Sociocultural de Lev Vygotsky menciona que los niños a través de los juegos logran interactuar entre ellos, ayudando a que aprendan de forma eficiente mediante la interacción e intercambio de ideas y conocimientos; es por eso que la aplicación de los juegos matemáticos ayudó a que los estudiantes no se sientan presionados por resolver problemas o participar, sino más bien ayudará a que sientan que están jugando y divirtiéndose. Es así como los juegos permiten que los estudiantes interactúen entre ellos y con el docente.

La teoría del Juego de Friedrich Froebel contribuye a la presente investigación, ya que Froebel considera que la educación durante la infancia debe ser armoniosa y libre, es así como introduce el juego en la educación de los niños. También menciona que los juegos hacen que los estudiantes se sientan libres y sin presiones, logrando que puedan desarrollar cosas jugando, las cuales no lo lograrían hacer si fueran obligados; tal cual ocurrió con los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática.

Choque (2023), indicó que el juego es una actividad lúdica que impulsa la participación de los estudiantes, ayudando que se muestren expresivos con sus ideas y conocimientos sin miedo a cometer errores, lo cual se evidenció durante la aplicación de los juegos matemáticos en las 12 sesiones de aprendizaje.

Sánchez (s.f.), refiere que, la aplicación de los juegos en el área de matemática es fáciles de realizar, evidenció que salir de las actividades repetitivas que se tiene en el área de matemática puede considerarse como una fuente de motivación, lo cual se ve reflejado en los puntajes que obtuvieron los estudiantes en las fichas de observación. Es por eso que se dice que los niños aprenden mejor haciendo lo que más les gusta, es decir, jugando.

Silva (2024), menciona que el juego kahoot ha logrado mejorar la actitud de los estudiantes en las clases de inglés, en consecuencia, se ha logrado que los estudiantes estén motivados en las clases de inglés, viéndose reflejado en un mejor aprendizaje, tanto individual como corporativo, logrando así un ambiente armonioso en el aula de clase.

2. Prueba de hipótesis

2.1. Hipótesis de investigación

Si se aplica los juegos matemáticos, entonces mejora significativamente la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

2.2. Hipótesis estadística

H₀. La media del pre test no es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

H_i. La media del pre test es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Los resultados obtenidos en el pre test y post test de motivación en el grupo experimental son los siguientes:

Tabla 15

Puntaje del pre test y post test de los estudiantes

Estudiante	Pre test	Post test	Diferencia de post test y pre test
01	107	120	13
02	100	116	16
03	97	112	15
04	99	107	8
05	105	110	5
06	106	133	27
07	108	116	8
08	108	124	16
09	106	112	6
10	30	30	0
11	105	121	16
12	96	105	9
13	101	109	8
14	99	116	17
15	96	115	19
16	97	112	15

Nota: La tabla muestra los puntajes del pre test y post test de los estudiantes, además de la diferencia entre ambos puntajes.

Interpretación: En la tabla se observa la diferencia entre el post test y el pre test, lo cual nos permite determinar si hubo un aumento o disminución en el puntaje de la motivación de los estudiantes, es así que se puede observar que 15 estudiantes aumentaron su puntaje y 1 estudiante se mantiene con el mismo puntaje.

2.3. Prueba de normalidad

Para realizar la prueba de normalidad se utilizó la diferencia del post test y pre test.

Tabla 16*Resumen del procesamiento de casos*

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pre test - post test	16	100,00%	0	0,00%	16	100,00%

Nota: La tabla muestra el porcentaje válido de la prueba de normalidad.

Tabla 17*Prueba de normalidad*

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test – post test	0,957	16	0,613

Nota: La tabla muestra la prueba de normalidad del pre test y post test.

Interpretación: Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro - Will ya que la muestra es menor a 50 ($16 < 50$), se obtuvo que el valor p-valor es 0,613 ($p=0,613 \geq \alpha=0,005$), entonces se afirma que los datos tienen una distribución normal por lo que debemos realizar una prueba paramétrica para probar la hipótesis (T de Student).

Finalmente, los resultados se sometieron a la prueba T de Student en el software SPSS y se obtuvo lo siguiente:

Tabla 18*Datos estadísticos*

Pre test y post test				
	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre test	97,50	16	18,533	4,633
Post test	109,88	16	22,399	5,600

Nota: La tabla muestra las medias de la motivación del pre test y post test.

Interpretación: En la tabla podemos observar que en el pre test la media del puntaje de motivación de los estudiantes es de 97,50 puntos y la media del puntaje de motivación de los estudiantes en el post test es de 109,88 puntos.

Hipótesis estadística:

- **Ho.** La media del pre test no es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.
- **Hi.** La media del pre test es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Tabla 19*Prueba T de Student*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre test – post test	-12,375	6,582	1,645	-15,882	-8,868	-7,521	15	0,000

Nota: La tabla muestra la Prueba T de Student.

Interpretación: En la tabla se observa que la diferencia de medias del pre test y post test es de -12,375; la desviación estándar es de 6,582; la desviación del error promedio es de 1,645; el resultado inferior es de -15,882; el resultado superior es de -8,868; se observa que el valor t es de -7,521; se tiene 15 grados de libertad; la significancia de bilateralidad es de 0,000; todos estos datos se consideran con un intervalo de confianza del 95%.

Tomando en cuenta la significancia bilateral de 0,000 de la prueba T de Student, se diría que no existe relación entre el pre test y post test, lo cual es incorrecto; ya que en los datos obtenidos de las tablas N° 06 y N° 10 se observa una diferencia significativa entre los resultados del pre test y post test, por lo tanto si hubo una mejora en la motivación de los estudiantes; ya que en el pre test el nivel de motivación de los estudiantes es media y en el post test el nivel de motivación de los estudiantes es alta.

La prueba T de Student puede ser contrastada por las siguientes teorías: La teoría del Condicionamiento Operante de Frederic Skinner, ya que se utilizó algunas recompensas como lo son los aplausos, reconocimientos del docente, reconocimiento de los compañeros y abrazos; de esta manera se estimuló a los estudiantes a estar motivados, atentos y participativos durante las actividades del área de matemática, teniendo como principal elemento a las recompensas.

La teoría de Estímulo – Respuesta de Edward Tolman, donde la motivación en el grupo experimental se generó mediante las necesidades que tenían los estudiantes, ya que sus expectativas eran conocer y aprender sobre las actividades que se realizaron y sobre todo tenían la meta de demostrar a sus compañeros, padres y docente de que son los mejores.

La teoría Psicogenética de Jean Piaget ayuda a contrastar la prueba T de Student, ya que los estudiantes de cuarto grado de primaria se encuentran dentro de la etapa operativa o concreta; donde el niño aprende principalmente utilizando el material concreto tales como los

juegos matemáticos, es por eso que se ve un cambio significativo entre las medias de la motivación del pre test y post test.

La teoría Sociocultural de Lev Vygotsky también aporta a verificar la prueba T de Student ya que los estudiantes al momento de jugar interactúan entre compañeros, haciendo que pierdan el miedo y la presión por resolver problemas o participar, de esta manera se logró motivarlos a realizar las actividades en el área de matemática.

Además, la teoría del Juego de Friedrich Froebel contribuye a la verificación de la prueba T de Student, ya que Froebel considera que la educación durante la infancia debe ser armoniosa y libre, tal y como fue con el grupo experimental durante las 12 sesiones de aprendizaje con los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática

Entonces se rechaza la H_0 . (La media del pre test no es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.) y se acepta la H_1 . (La media del pre test es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.).

CONCLUSIONES

1. Existe una influencia significativa entre la aplicación de los juegos matemáticos y la motivación en los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023; ya que los resultados del pre test fueron que los estudiantes tienen una media de 97,50 puntos de motivación, mientras que después de aplicar los juegos matemáticos, los resultados del post test arrojan que los estudiantes tienen una media de 109,88 puntos de motivación, lo cual nos permite decir que el nivel de motivación aumentó, dando como resultado una influencia significativa entre la aplicación de los juegos matemáticos y la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática. Tal afirmación se contrasta con la prueba T de Student que se realizó a los datos obtenidos en el pre test y post test, donde se obtuvo 0,000 de significancia bilateral; dicho dato nos permite rechazar la H_0 . (La media del pre test no es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.) y se acepta la H_1 . (La media del pre test es diferente a la media del post test, respecto a la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.).
2. El nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023, es media antes de aplicar los juegos matemáticos como motivación; ya que los resultados del pre test en la tabla 6 arrojaron que los estudiantes tienen una media de 97,50 puntos de motivación, este puntaje corrobora la afirmación de que los estudiantes tienen un nivel de motivación media.

3. La aplicación de los juegos matemáticos mejoró significativamente la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023; ya que la media de la motivación en el pre test antes de aplicar los juegos matemáticos fue de 97,50 puntos, es decir tenían un nivel de motivación media y la media de la motivación en el post test luego de utilizar los juegos matemáticos es de 109,88 puntos, es decir tienen un nivel de motivación alta, es claro que la media de la motivación de los estudiantes ha aumentado tal como se muestra en la tabla 15. Es por ello que se confirma que los juegos matemáticos eliminan temores, nervios y aburrimiento en el área de matemática, volviendo al estudiante participativo, con energía, alegre y con ganas de aprender tal como se muestra en las fichas de observación de las sesiones de aprendizaje; de esta forma la aplicación de los juegos matemáticos mejora la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.
4. El nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023, ha mejorado; ya que los resultados del post test en la tabla 10 arrojaron que los estudiantes tienen una media de 109,88 puntos de motivación, pasando de un nivel de motivación media a un nivel de motivación alta; este puntaje corrobora la afirmación de que el nivel de motivación mejora después de aplicar los juegos matemáticos como motivación en los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática.

SUGERENCIAS

1. A los directivos de la Institución Educativa Privada Bruning School, desarrollar capacitaciones de implementación de juegos matemáticos en el área de matemática para que se pueda generar un cambio en la motivación de los estudiantes del Nivel Primaria.
2. A los directivos de la Institución Educativa Privada Bruning School, realizar escuelas para padres, de esta manera se puede dar a conocer que la aplicación de juegos matemáticos no es pérdida de tiempo, relajo o distracción, ya que los juegos matemáticos son fuente de motivación y aprendizaje.
3. A los docentes de la Institución Educativa Privada Bruning School, implementar los juegos matemáticos en sus programaciones de unidades para que dejen de enseñar de manera tradicional, de esta forma se estará utilizando las nuevas normativas educativas.

REFERENCIAS

- Calderón, G. E. C. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. Polo del conocimiento: Revista científico-profesional, 6 (4), 861-878.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926973>
- Carrillo, M. J., García, D., Ávila, C., & Erazo. J. C. (2020). El juego como motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje del niño. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 430-448. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610739>
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad, Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador*, 4(1), 20-32.
<https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoques y tipo de investigación*. [Archivo PDF].
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36805674/l-Variables-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1667187713&Signature=CkzUW3RPchwo1IWS0MF~nr1I4KQ3BgGfxS-OPO0FVEYMD3oPZjKmrQwnfUHrbXyf7kPpzZQOQ~b5Woz2heQrKeT1uUujtjEiVhv30BrIkYDt2QNu42ra2Ow5WO-HBZ5VOX01tsgJMgIU2i1aLwK2kCqjWFHVllC0HbBmORbWPI2rT8htYYQ--~yaPHbaYdTUJl7qs-A6TLZAIHI6~fH8Q8vbfDKAk0j3T3XAPXSpCZY6E-SseYyoXbGvt9wl~CSFtPxfKXglJsMi36Oe-lnZ5tJNAYH1PWRr9fDK0vheoCYz82hJSgHRXQi7kde~himlHYdqem9yz9~08vQ96-q1IQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Choque, N. (2023). *El juego como estrategia didáctica para fomentar la participación democrática en estudiantes de primer grado de primaria en una institución educativa pública de Lima Metropolitana* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica

- del Perú]. Repositorio Institucional Pontificia Universidad Católica del Perú.
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/24693>
- Chuquipoma, M. (2024). *Motivación y rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del quinto grado de secundaria, de la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca – 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Cajamarca. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6302>
- Correa, A. (2019). *El juego como estrategia lúdica para motivar el acercamiento al conocimiento de las matemáticas en los niños de 4 y 5 años del centro de desarrollo CDI – Villa Esperanza del Municipio de Ayapel – Córdoba* [Tesis de licenciatura, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. <http://hdl.handle.net/11634/15708>
- Euroinnova. (20 de octubre, 2021). *Juegos de matemáticas*, Euroinnova. Recuperado el 30 de enero de 2024, de <https://www.euroinnova.pe/blog/juegos-de-matematicas>
- Fernández, L. (2020). Las tres dimensiones de la Motivación. *Campus Educación Revista Digital Docente, 1 PUNTO*, 4. https://www.campuseducacion.com/revista-digital-docente/numeros/17/rdd_2020_017.pdf#page=4
- Gallardo, J., & Vázquez, P. (2018). *Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil*. Hekademos: revista educativa digital, (24), 41-51.
- García, E., García, B., Jiménez, M., Martín, M., & Domínguez, F. (2010). *Psicología de la Emoción*. Editorial Universitaria Ramón Areces. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-2-UDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=la+emocion+y+sus+componentes&ots=evH-hrAAqH&sig=mYDz->

eaAlWIOfG0_63LRNfdSJIs#v=onpage&q=la%20emocion%20y%20sus%20compon
entes&f=false

- Guevara, L. (2010). *La estimulación educativa*. [Archivo PDF].
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7581.pdf>
- López, P. (2004). Población muestra y muestreo. [Archivo PDF].
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>
- Maraví, T., & León, A. (2013). Evaluación psicométrica y evaluación
edumétrica. *Investigación educativa*, 17(31), 93-108.
- Muñiz, L., Alonso, P., & Rodríguez, L. (2020). El uso de los juegos como recurso didáctico
para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: estudio de una experiencia
innovadora. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 10(39), 19-
33. <http://funes.uniandes.edu.co/16148/>
- Narváez, E. A. (2008). Aproximación teórica al concepto de creatividad: un análisis creativo.
Revista Paideia Puertorriqueña, 3(1), 24-54.
[https://www.researchgate.net/profile/Edilberto-Arteaga-
Narvaez/publication/319680368_Aproximacion_teorica_al_concepto_de_creatividad_
un_analisis_creativo/links/59b9481d0f7e9bc4ca3d910c/Aproximacion-teorica-al-
concepto-de-creatividad-un-analisis-creativo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edilberto-Arteaga-Narvaez/publication/319680368_Aproximacion_teorica_al_concepto_de_creatividad_un_analisis_creativo/links/59b9481d0f7e9bc4ca3d910c/Aproximacion-teorica-al-concepto-de-creatividad-un-analisis-creativo.pdf)
- Palacios, J. (2022). *Los juegos lúdicos como estrategia didáctica y su influencia en la
motivación de los estudiantes del nivel primario en la institución educativa Integrada
N° 15–20347–Santa María–Huaura–2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional Universidad Nacional José
Faustino Sánchez Carrión. <http://hdl.handle.net/20.500.14067/6614>

Palmero, F. (2005). *Motivación: conducta y proceso*. [Archivo PDF].

<http://reme.uji.es/articulos/numero20/1->

[palmero/reme.numero.20.21.motivacion.conducta.y.proceso.pdf](http://reme.uji.es/articulos/numero20/1-palmero/reme.numero.20.21.motivacion.conducta.y.proceso.pdf)

Palmero, F., Carpi, A., Gómez, C., Guerrero, C., & Muñoz, C. (2005). Motivación y cognición:

desarrollos teóricos. *Revista electrónica de motivación y emoción*, 8(20-21), 2-52.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-

[libre.pdf?1411642720=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[&Expires=1706638894&Signature=aC98hoQh8zdYN4Ds7SDFwsw6cbrKp669o5nw](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[YwkplvqAUtwZTVqO2tGJtBZQxXWIRF3yGnc0NXwF29VgyagMEC77LAYu0Vib](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[XG-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[AQ0D1iqYEoubFE~D~UPtoDLljqv~e6LIW2RVS5xqazNEyO4izK4hnYFpVMnUS6](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[zkovn~J2-eE8Ndi69YKV-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[TlaHfD40odBB9YFaGVjgnI~yePSVZuqgjMhBspXTjI3DWID21AgWklG7fOyqFdo](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[DqOjoKEVHAOGnZ25ouVHgqdLKwbTASWT2-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[XzB453kYZYIDdjnMObAagTGftCKbPhZDZcYPh-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

[1rWGW5HRcOknvJRJ6y94p7M2Q__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34871643/Disonancia_cognitiva_y_balance-libre.pdf?1411642720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMotivacion_y_cognicion_desarrollos_teor.pdf)

Quero, E. (s.f.). *Ficha de observación*. [Archivo PDF]. [https://nanopdf.com/download/escala-](https://nanopdf.com/download/escala-de-estimacion-5b311aa14b825_pdf)

[de-estimacion-5b311aa14b825_pdf](https://nanopdf.com/download/escala-de-estimacion-5b311aa14b825_pdf)

RAE (2024). Aplicación. *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de:

<https://dle.rae.es/aplicar>

RAE (2024). Cognitivo. *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de:

<https://dle.rae.es/cognitivo?m=form>

RAE (2024). Cultura. *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de:

<https://dle.rae.es/cultura?m=form>

- RAE (2024). Expectativa. Diccionario de la lengua española. Recuperado de:
<https://dle.rae.es/expectativa?m=form>
- RAE (2024). Mejorar. Diccionario de la lengua española. Recuperado de:
<https://dle.rae.es/mejoramiento>
- RAE (2024). Valor. Diccionario de la lengua española. Recuperado de:
<https://dle.rae.es/valor?m=form>
- Ramos, C. (2021). Diseño de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>
- Raymonda, E. (10 de enero de 2012). *Técnicas especiales para la Enseñanza y Dirección de Juegos*. Blogspot.com. Recuperado el 26 de octubre de 2022, de
<http://efydep.blogspot.com/2012/01/tecnica-especial-para-la-ensenanza-y.html>
- Rodríguez, E. (23 de septiembre de 2022). *¿Cómo es el condicionamiento operante o instrumental?* La mente es maravilla. Recuperado el 25 de octubre de 2022, de
<https://lamenteesmaravillosa.com/que-es-el-condicionamiento-operante-o-instrumental/>
- Sánchez, R. (s.f.). *Del juego, al problema matemático*. [Tesis de grado – Archivo PDF].
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7618/TFGG839.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sarlé, P. (2011). *Juego y Educación Inicial*. [Archivo PDF].
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL006499.pdf>
- Silva, N. (2024). *Percepción del uso de la herramienta kahoot del proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés de los estudiantes del 3° grado de la i.e. “Glicerio Villanueva medina”, Chalapampa alto- Bambamarca, Cajamarca, 2023* [Tesis de licenciatura,

Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Cajamarca. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6391>

Soetard, M. (2013). Friedrich Fröbel. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (350), 45–48. Recuperado a partir de <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/1002>

The Genius of play (s.f.). *6 beneficios del juego*. Recuperado el 30 de enero de 2024, de <https://thegeniusofplay.org/es/beneficios/espanol/beneficios-del-juego/beneficios-del-juego-inicio.aspx?hkey=b8f928d1-bd65-4d68-8fd9-2824510a4dd4>

Universidad de las Américas (2019). *Procedimientos y técnicas de evaluación cualitativa*. [Archivo PDF]. <https://docencia.udla.cl/wp-content/uploads/sites/60/2019/12/ficha-12.pdf>

Vargas, A. (1995). *Estadística descriptiva e inferencial*. Universidad de Castilla La Mancha. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RbaC-wPWqjsC&oi=fnd&pg=PA9&dq=estad%C3%ADstica+descriptiva+e+inferencial&ots=WR6r6MKduZ&sig=53WZk-of3dievIcyr4H6qY_0phs#v=onepage&q&f=false

APÉNDICES / ANEXOS

1. Escala de valoración de entrada y salida referente a la motivación de los estudiantes.

ESCALA DE VALORACIÓN DE ENTRADA – SALIDA RELACIONADO CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Apellidos: _____ Nombres: _____

Grado y Sección: _____ Edad: _____ Sexo: _____

I. INDICACIONES:

Estimado estudiante, la presente escala de valoración tiene como propósito recopilar y procesar información sobre tu situación referente a la motivación que tienes en el área de Matemática. Se agradece leer atentamente y marcar con una (X) la opción correspondiente a la información solicitada. Si no has logrado comprender algo puedes preguntar en cualquier momento. Se te pide **SINCERIDAD EN TU RESPUESTA**.

II. CUADRO DE RESPUESTAS:

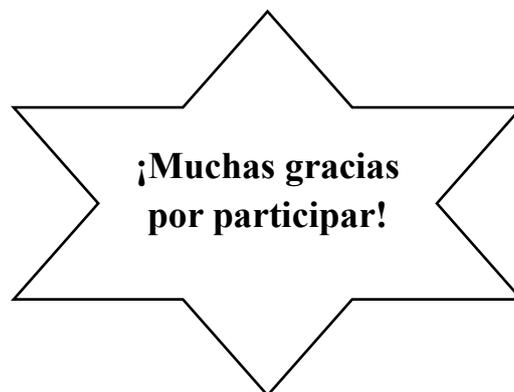
Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
Estoy totalmente en desacuerdo con la pregunta.	Pocas veces estoy en desacuerdo con la pregunta.	No tengo definida mi respuesta.	Muchas veces estoy de acuerdo con la pregunta.	Estoy totalmente de acuerdo con la pregunta.

III. PREGUNTAS A RESPONDER:

Ítems	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
Dimensión: Componente de valor					
¿Te gusta el área de Matemática?					
¿Crees que son importantes las clases de Matemática?					
¿Estas atento y participas en las clases de Matemática?					
¿Te interesan las clases de Matemática, ya que siempre aprendes cosas nuevas?					
¿Te gusta asumir retos en las clases de Matemática para incrementar tus conocimientos y habilidades?					
¿Necesitas un estímulo o premio para aprender Matemática?					

¿Lo más preocupante para ti es aprobar el área de Matemática?					
¿Quieres que te salga todo bien en el área de Matemática porque es importante demostrar tus habilidades a tu familia, profesor o amigos?					
¿Te desenvuelves mejor en el área de Matemática porque te gusta que lo reconozcan tu familia, profesor o amigos?					
¿Crees que podrás utilizar lo que aprendes en las clases de Matemática en otras áreas de aprendizaje?					
Dimensión: Componente de expectativa					
¿Si estudias de forma adecuada, serás capaz de desarrollar tus competencias y capacidades del área de Matemática?					
¿Si no entiendes las clases de matemática, significa que no estás atento?					
¿Durante las clases de Matemática te distraes haciendo garabatos, hablando o pasándote notas con tus compañeros(as)?					
¿En las clases de Matemática te aburres o te duermes?					
¿Crees que aprendes mejor Matemática si juegas o tocas el material concreto, como: fichas, dados, balones, etc.; ya que aprendes de una forma fácil y divertida?					
¿Evitas participar en las clases de Matemática que no entiendes, pues te hace sentir mal que tus compañeros(as) piensen que no has entendido las clases?					
¿Te esfuerzas menos en el área de Matemática, porque no es tu área favorita?					
¿Al desarrollar las actividades en las clases de Matemática tienes miedo de cometer algún error?					
¿Realizas trabajos extras por iniciativa propia? (Dichos trabajos están relacionados con tareas escolares).					
¿Si las tareas del área de Matemática te salen mal, lo vuelves a intentar hasta que lo hagas bien?					
Dimensión: Componente afectivo					
¿Cuándo llega la hora de las clases de Matemática, sientes una sensación incómoda que te disgusta?					

¿Piensas que no tienes habilidades para entender las clases de Matemática?					
¿Te mantienes concentrado en las clases de Matemática, pues lo estás pasando bien?					
¿Te sudan las manos o cualquier otra parte de tu cuerpo, cuando participas en las clases de Matemática?					
¿Asistir a las clases de Matemática te traen buenos recuerdos?					
¿Sientes temor al participar en las clases de Matemática?					
¿En las clases de Matemática te sientes a gusto y bien?					
¿Te enfurece no entender las clases de Matemática?					
¿Te sientes satisfecho por tu aprendizaje en el área de Matemática?					
¿Te hace feliz recibir ayuda de tu profesor o compañeros(as), cuando no entiendes alguna clase de Matemática?					



2. Ficha de observación de la intervención de los estudiantes durante la aplicación de los juegos matemáticos en las sesiones de aprendizaje.

FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA INTERVENCIÓN DEL ESTUDIANTE DURANTE LA APLICACIÓN DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS EN LAS SESIONES DE APRENDIZAJE					
Institución Educativa		Docente		Fecha	
Estudiante		Grado		Sección	
Aspectos por observar			Puntuación		
			1	2	3
El estudiante desea que no termine las actividades, pues está interesado en seguir aprendiendo sobre el tema.					
El estudiante toma la iniciativa cuando es necesario.					
El estudiante formula preguntas cuando algo no entiende.					
El estudiante participa activamente, expresa sus ideas sin temor a ser rechazado.					
El estudiante se muestra atento y no se distrae con otras cosas.					
El estudiante se esfuerza por terminar las actividades, pues se divierte al realizarlas.					
El estudiante se muestra contento durante el desarrollo de las actividades, pues lo está pasando bien.					
El estudiante cree en sus competencias y capacidades, por eso persiste antes sus errores.					
El estudiante se siente satisfecho por lo aprendido.					
El estudiante mejora su relación con el docente y compañeros (as), pues se muestra comunicativo y alienta a seguir adelante a los demás.					
PUNTAJE FINAL					

1 punto	2 puntos	3 puntos
Nunca	A veces	Siempre

3. Sesiones de aprendizaje.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	28/08/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

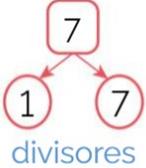
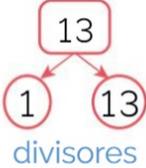
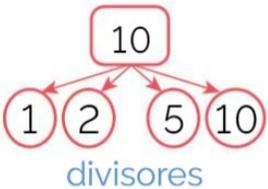
Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Números primos y compuestos.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes reconocen y diferencian los números primos y compuestos.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Comprende la diferencia entre los números primos y compuestos.	El estudiante diferencia correctamente los números primos y compuestos.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 73, 74 y 75 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p>INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>El docente propone el juego de la papa se quema.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente presenta a los estudiantes una caja con 3 colores y 6 plumones.</p> <div data-bbox="656 814 1005 1045" style="text-align: center;">  </div> <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Cuántos colores y plumones hay en la caja? ¿De cuantas formas puedo agrupar los colores? ¿De cuantas formas puedo agrupar los plumones? ¿Cuál es la diferencia entre las dos cantidades?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a reconocer y diferenciar los números primos y compuestos.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos identificar si un número es primo o compuesto?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pelota</p> <p>Pizarra</p> <p>Caja</p> <p>Colores</p> <p>Plumones</p> <p>Cartulinas</p>	<p>15 min.</p>
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente explica la definición de número primo y número compuesto:</p>	<p>Diálogo</p>	

<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Número primo: Son los números que solo tienen dos divisores, el 1 y el mismo número. Ejemplo: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Número compuesto: Son los números que tienen más de dos divisores. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Además, el docente presenta algunos datos importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> El número 1 no es primo ni compuesto. El menor número primo es el 2, además es el único número primo par. <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes responder a las preguntas presentadas al inicio.</p> <p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego de los números primos y compuestos. Para ello se forman 4 grupos, el docente entrega a los grupos carteles de número primo y número compuesto. El juego consiste en que dos estudiantes salen al frente a lanzar los dados, el resultado del lanzamiento será sumado, restado, multiplicado o dividido, según el resultado de la operación los estudiantes deberán mostrar el cartel correcto de número primo o compuesto.</p> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 73, 74 y 75 del libro de actividades de matemática.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Juego de los números primos y compuestos</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	<p>60 min.</p>
<p>CIERRE</p>	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	<p>15 min.</p>

	¿Cómo podemos diferenciar a los número primos y compuestos? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?		
--	---	--	--

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebp.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Cartel del juego de los números primos y compuestos

Número primo

**Número
compuesto**

Anexo 2
Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	28/08/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de cantidad.		CAPACIDAD	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.			
DESEMPEÑO		Comprende la diferencia entre los números primos y compuestos.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica los números primos.		El estudiante identifica los números compuestos.		El estudiante explica la resolución que utilizó en los problemas propuestos.		Observación
N°	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolás Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Anexo 3
Actividad práctica



Números primos y números compuestos



Observa cómo resolvemos

La profesora Martha les pidió a sus estudiantes que escribieran todos los números primos que encontrarán en el siguiente calendario:

Mayo						
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Resolución

Los pasos para determinar los números primos que hay en el calendario son los siguientes:

Paso 1: Tachamos el número 1.

Paso 2: Encerramos en un círculo los primeros números primos de una cifra (2; 3; 5 y 7).

Paso 3: Tachamos los múltiplos de cada uno de estos números primos (2; 3; 5 y 7).

Paso 4: Encerramos el resto de números que quedan, los cuales resultan ser números primos.

Mayo						
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom
6	7	8	2	3	4	5
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Respuesta: Los números primos que se encuentran en el calendario son {2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31}

1. Paula y Gonzalo juegan a lanzar tres dados. En uno de los lanzamientos obtuvieron los siguientes resultados:



- ¿Cuántos números primos obtuvieron entre los dos? ¿Cuáles son dichos números?
- ¿Cuántos números compuestos obtuvieron entre los dos?
- ¿Los números 1 y 2 son primos? Justifica tu respuesta.
- ¿La suma de los números 3 y 4 da como resultado un número primo?
- Si sumamos dos números primos, ¿el resultado siempre será otro número primo?
- Si sumamos dos números compuestos, ¿el resultado siempre será otro número compuesto?

Resolución



2. ¿Cuántos números primos son menores que 50 pero mayores que 40?

Resolución

3. ¿Cuántos números compuestos son menores que 20?

Resolución

4. Dado el siguiente conjunto:
 $A = \{6; 7; 8; 19; 22; 39\}$
¿cuál es la suma de los números primos?

Resolución

5. Completa correctamente con números primos para que se cumpla la igualdad. Utiliza los adhesivos de la página A1.

a.  +  = 

b.  +  = 

c.  +  = 

d.  +  = 



setenta y cuatro

6. ¿Cuántos números primos hay entre 30 y 50?

Resolución

7. El producto de dos números es 143 y su diferencia es 2. Halla el mayor número si se sabe que es un número primo.

Resolución

8. ¿Cuántas figuritas tiene Junior pegadas en su álbum? Averígualo con los siguientes datos:

- Es un número primo de dos cifras menor que 40.
- La suma de sus cifras es 4.
- La cifra de las decenas es mayor que la de las unidades.

Resolución

Propiedades de los números **UNIDAD 3**

9. Determina si cada enunciado es *verdadero* o *falso*.

- a. El número 2 es el único número primo que es par. _____
- b. El número 71 es un número compuesto. _____
- c. El número 91 es un número primo. _____
- d. El conjunto de los divisores del número 12 tiene dos números primos consecutivos. _____
- e. Existen 5 números primos de una cifra. _____

10. Determina si cada enunciado es *verdadero* o *falso*. Justifica tus respuestas con un ejemplo.

- a. Todo número primo tiene como divisores a la unidad y a sí mismo.

Ejemplo: _____

- b. Todo número compuesto tiene exactamente dos divisores.

Ejemplo: _____

- c. No hay números pares que sean primos.

Ejemplo: _____

11. Interpreta lo que dicen Felipe y Adela, y determina el número al que se refiere cada uno.



La suma de los tres primeros números compuestos. _____



El menor número primo de dos cifras.



12. Luego de analizar el proceso para identificar si 167 es un número primo o compuesto, determine si cada enunciado es *verdadero* o *falso*.

División	Resto	¿El divisor es menor que el cociente?
$167 \overline{)2}$		
$167 \overline{)3}$		
$167 \overline{)5}$		
$167 \overline{)7}$		
$167 \overline{)11}$		
$167 \overline{)13}$		

- a. Ninguna división es exacta. _____
- b. Los divisores son números primos. _____
- c. 167 es un número compuesto. _____

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD POR 2, 3, 5 Y 10

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	04/09/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

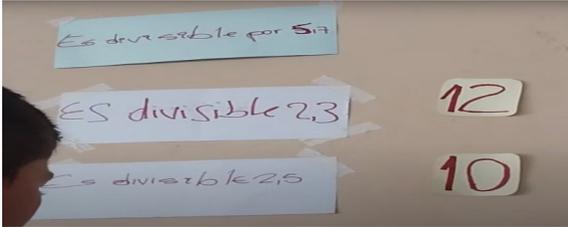
Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenden a aplicar los criterios de divisibilidad para determinar si un número es divisible por otro.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	Determina si un número es divisible por otro utilizando los criterios de divisibilidad.	El estudiante aplica correctamente los criterios de divisibilidad.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 76, 77 y 78 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para que los estudiantes se relajen se realiza el juego de la papa se quema.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente muestra en la pizarra el siguiente problema: El delegado de un grupo de 130 estudiantes, con los cuales los quiere dividir en grupos de 2, 3, 5 y 10 estudiantes. ¿Tendrá dificultad para formar los grupos?</p> <div data-bbox="609 955 1112 1207" style="text-align: center;">  </div> <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo puedo determinar si se puede formar los grupos? ¿Grupo de cuantos estudiantes no se puede formar? ¿Conocen que es la divisibilidad?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a aplicar los criterios de divisibilidad para determinar si un número es divisible por otro.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos aplicar los criterios de divisibilidad para determinar si un número es divisible por otro?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pelota</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulina</p> <p>Plumones</p> <p>Imagen</p>	<p>15 min.</p>

<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p>	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente explica que es la divisibilidad.</p> <p>Luego, se explica a los estudiantes los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>2</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td></tr> </table> <p>Un número es divisible por 2 si su última cifra es cero o par.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr> <tr><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td></tr> </table> <p>Un número es divisible por 5 si su última cifra es cero o cinco.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td></tr> <tr><td>18</td><td>21</td><td>24</td><td>27</td><td>30</td></tr> </table> <p>Un número es divisible por 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>10</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr> <tr><td>40</td><td>50</td><td>60</td></tr> </table> <p>Un número es divisible por 10 si su última cifra es cero.</p> </div> </div> <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes que resuelvan el problema presentado al inicio de la sesión, utilizando los criterios de divisibilidad explicados.</p> <p>Actividad de aplicación:</p> <p>Se realiza el juego de la divisibilidad: El docente divide a los estudiantes en dos equipos (azul y rojo), luego se entrega a cada grupo 16 números diferentes para que los ubiquen en la pizarra de acuerdo con el criterio de divisibilidad que presentan. Se espera que un equipo sea el ganador.</p>  <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 76, 77 y 78 del libro de actividades de matemática.</p>	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	5	10	15	20	25	30	35	40	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	10	20	30	40	50	60	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulinas</p> <p>Plumones</p> <p>Juego de la divisibilidad</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	<p>60 min.</p> <p>15 min.</p>
2	4	6	8	10																																	
12	14	16	18	20																																	
5	10	15	20																																		
25	30	35	40																																		
3	6	9	12	15																																	
18	21	24	27	30																																	
10	20	30																																			
40	50	60																																			
<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué hemos aprendido hoy?</p> <p>¿Cómo se determina si un número es divisible por 2, 3, 5 y 10?</p> <p>¿Te fue fácil hacerlo?</p> <p>¿Qué dificultades se te presentaron?</p> <p>¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	<p>15 min.</p>																																		

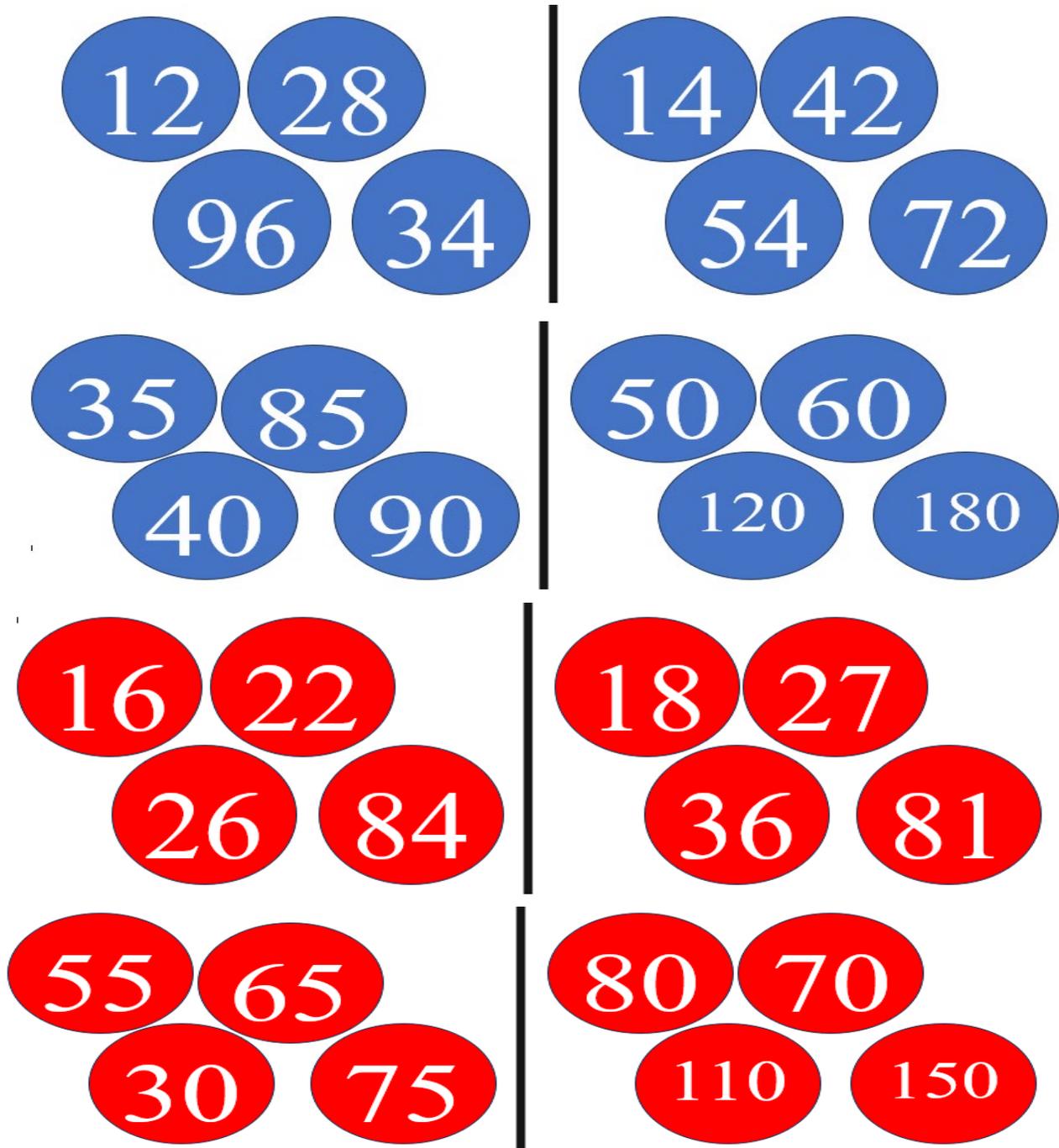
REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Fichas del juego de la divisibilidad



Anexo 2
Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada "Bruning School"				FECHA	04/09/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.		CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.			
DESEMPEÑO		Determina si un número es divisible por otro utilizando los criterios de divisibilidad.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.		El estudiante resuelve correctamente los ejercicios relacionados con la divisibilidad.		El estudiante explica como resolvió los ejercicios de divisibilidad.		Observación
N°	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolás Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Criterios de divisibilidad por 2; 3; 5 y 10



Observa cómo resolvemos

El abuelo Jeremías recolectó 110 huevos. Para venderlos con facilidad, desea empacarlos en cajas. Un proveedor de cajas le ofrece empaques de 3 y 5 unidades. ¿Qué empaque debe escoger para que no queden unidades sueltas?



Resolución

Identificación de datos

Recolecta 110 huevos, y la capacidad de las cajas es de 3 y 5 unidades.

Entonces debemos saber si 110 es divisible por 3 y 5 para que el abuelo pueda elegir uno de los empaques.

Representación y operaciones

Como 110 termina en cero, entonces es divisible entre 2; 5 y 10

Si sumamos las cifras de 110, resulta $1 + 1 + 0 = 2$, y 2 no es múltiplo de 3.

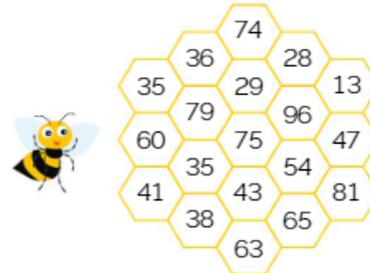
Entonces 110 no divisible por 3.

Respuesta: El abuelo Jeremías debe escoger el empaque de 5 unidades.

- Determina si cada enunciado es verdadero o falso.
 - Un número es divisible por 2 si termina en cifra par. _____
 - Cuando un número es múltiplo de 5, entonces es divisible por 5. _____
 - El número 63 es divisible por 3, ya que termina en cifra 3. _____

- Todo número que termina en cifra cero es divisible por 10. _____
- Un número cuya última cifra es cero siempre es divisible por 5 y 10. _____

- Identifica y pinta los números que son divisibles por 3 en el siguiente panal:



- ¿Cuál es el número comprendido entre 70 y 90, que es divisible por 10? Justifica tu respuesta.

Resolución

- Encierra en un círculo los vagones del trencito numérico que tienen números que son divisibles por 2 y 3 a la vez.



5. Escribe los posibles valores que van en los recuadros en blanco, para que los números sean divisibles por 3.

a. $724\boxed{}$ b. $127\boxed{}$

↓ ↓

{ }

6. Sustituye la letra A en el número $\overline{243A}$, por una cifra, de tal manera que el número resultante sea divisible por 3. Da como respuesta la cantidad de cifras que cumplen esta condición.

Resolución

8. Relaciona con una flecha cada número con su divisor, según los criterios de divisibilidad.

35
 48
 63

2 3 4 5 7 9

9. Treinta estudiantes quieren organizarse en grupos de igual número de integrantes para un concurso de canto. ¿Cuántos estudiantes pueden formar los grupos?

Resolución

7. Identifica qué criterio de divisibilidad cumple cada número. Marca con un aspa (✗) si el número es divisible.

NÚMERO					
	32	600	189	3510	7455
Divisible entre 2					
Divisible entre 3					
Divisible entre 5					

10. En su calendario del mes de noviembre, Gonzalo quiere marcar los días que son divisibles por 2 y 5 a la vez, pues esos días recibirá propina de su papá. Encierra en un círculo esos días.

Noviembre						
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

11. Elita compra 3 bolsas de comida para su mascota Quilla. Si en total pagó tanto como el mayor número de dos cifras diferentes divisible por 3, ¿cuánto le costó cada bolsa de comida?



Resolución

12. ¿Cuál es el mayor número de 3 cifras diferentes que es divisible por 2; 3; 5 y 10 a la vez?

Resolución

13. Si \overline{ab} representa un número de dos cifras diferentes, determina los valores de cada uno en cada caso.
- Si $a = 2$, ¿qué valores toma b para que el número sea divisible por 2?
 - Si $a = 7$, ¿qué valores toma b para que el número sea divisible por 5?

- Si $a = 3$, ¿qué valores toma b para que el número sea divisible por 3?
- Si $a = 6$, ¿qué valores toma b para que el número sea divisible por 10?
- Si $a = 1$, ¿qué valores toma b para que el número sea divisible por 2 y 3 a la vez?

Resolución

14. Si $\overline{36x}$ representa un número de tres cifras divisible por 2, ¿cuántos valores tiene x ?

Resolución

15. Calcula la suma máxima de x e y si se cumple que
- $\overline{9x}$ representa un número de dos cifras divisible por 5.
 - $\overline{4y}$ representa un número de dos cifras divisible por 2.

Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

UNIDADES DE MEDIDA DE LONGITUD

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	14/09/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Unidades de medida de longitud.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenderán a estimar y medir longitudes utilizando las unidades de medida de longitud: milímetro, centímetro, metro y kilómetro.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS CURRICULARES:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Estima y mide longitudes utilizando las unidades de medida de longitud: milímetro, centímetro, metro y kilómetro.	El estudiante estima y mide longitudes utilizando las unidades de medida de longitud.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 151, 152, 153 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>El docente propone el juego de la papa se quema.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente pide a los estudiantes sacar su regla, cinta métrica o wincha que un día antes recordó que deberían llevar al colegio.</p>  <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué instrumento de medida tienen en la mano? ¿Dónde se ubican los milímetros, centímetros y metros? ¿Existe una medida para medir distancias más grandes?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a estimar y medir longitudes utilizando las unidades de medida de longitud: milímetro, centímetro, metro y kilómetro.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cuántos milímetros hay en un centímetro, cuántos centímetros hay en un metro, ¿cuántos metros hay en un kilómetro?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pelota</p> <p>Regla, cinta métrica, wincha</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumones</p>	<p>15 min.</p>
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente explica que es la longitud y cómo podemos medirla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La longitud es la unidad de medida que nos permite determinar la distancia que existe entre 	<p>Diálogo</p>	

<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p>	<p>dos puntos. Por ejemplo: La distancia de la casa al colegio, la distancia que hay entre los extremos del libro, pizarra, mesa, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su unidad principal de la longitud es el metro (m). • Podemos medir longitudes utilizando algunos instrumentos como regla, cinta métrica, wincha. <p>El docente da a conocer las unidades de medida de longitud: Milímetro, centímetro, metro y kilómetro.</p> <p>El docente da a conocer las equivalencias si en algún momento es necesario realizar una conversión.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Equivalencias de unidades de longitud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10 milímetros (mm)</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">1 centímetro (cm)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100 centímetros (cm)</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">1 metro (m)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1000 metros (m)</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">1 kilómetro (km)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes que respondan a las preguntas planteadas al inicio.</p> <p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego de las medidas de longitud, para ello se pide que formen grupos de dos. Se les entrega una ficha donde están las medidas que deben realizar, como: medida de las partes de su cuerpo, medida del aula, medida del patio del colegio.</p> <p style="text-align: center;"><u>JUGAMOS CON LAS MEDIDAS DE LONGITUD</u></p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Medida desde el hombro hasta la punta de los dedos.</td> <td>Expresar en milímetros</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Medida desde la cabeza hasta la cintura.</td> <td>Expresar en milímetros</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Medida desde la cintura hasta los pies.</td> <td>Expresar en centímetros</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Medida desde la cabeza hasta los pies.</td> <td>Expresar en centímetros</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Medida del largo del aula de clase.</td> <td>Expresar en metros</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Medida del ancho del patio de juegos.</td> <td>Expresar en metros</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 151, 152 y 153 del libro de actividades de matemática.</p>	Equivalencias de unidades de longitud			10 milímetros (mm)	=	1 centímetro (cm)	100 centímetros (cm)	=	1 metro (m)	1000 metros (m)	=	1 kilómetro (km)	Medida desde el hombro hasta la punta de los dedos.	Expresar en milímetros		Medida desde la cabeza hasta la cintura.	Expresar en milímetros		Medida desde la cintura hasta los pies.	Expresar en centímetros		Medida desde la cabeza hasta los pies.	Expresar en centímetros		Medida del largo del aula de clase.	Expresar en metros		Medida del ancho del patio de juegos.	Expresar en metros		<p>Pizarra</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Regla, cinta métrica y wincha</p> <p>Ficha del juego de unidades de medida de longitud</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	<p>60 min.</p>
Equivalencias de unidades de longitud																																	
10 milímetros (mm)	=	1 centímetro (cm)																															
100 centímetros (cm)	=	1 metro (m)																															
1000 metros (m)	=	1 kilómetro (km)																															
Medida desde el hombro hasta la punta de los dedos.	Expresar en milímetros																																
Medida desde la cabeza hasta la cintura.	Expresar en milímetros																																
Medida desde la cintura hasta los pies.	Expresar en centímetros																																
Medida desde la cabeza hasta los pies.	Expresar en centímetros																																
Medida del largo del aula de clase.	Expresar en metros																																
Medida del ancho del patio de juegos.	Expresar en metros																																
<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas:</p>	<p>Lista de cotejo</p>	<p>15 min.</p>																														

	¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cuáles son las unidades de medida de la longitud? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?	Diálogo	
--	---	---------	--

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*.
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*.
<http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*.
<http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Ficha del juego de medidas de longitud

JUGAMOS CON LAS MEDIDAS DE LONGITUD

Medida desde el hombro hasta la punta de los dedos.	Expresar en milímetros	
Medida desde la cabeza hasta la cintura.	Expresar en milímetros	
Medida desde la cintura hasta los pies.	Expresar en centímetros	
Medida desde la cabeza hasta los pies.	Expresar en centímetros	
Medida del largo del aula de clase.	Expresar en metros	
Medida del ancho del patio de juegos.	Expresar en metros	

Anexo 2
Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	14/09/23	
ÁREA		Matemática	GRADO		Cuarto	DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo	
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	CAPACIDAD		Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.			
DESEMPEÑO		Estima y mide longitudes utilizando las unidades de medida de longitud: milímetro, centímetro, metro y kilómetro.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica las unidades de medida de longitud: milímetro, centímetro, metro y kilómetro.		El estudiante realiza correctamente conversiones entre unidades de medida de longitud.		El estudiante resuelve correctamente los problemas propuestos.		Observación
N°	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolás Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica



Unidades de medida de longitud

Tema

1

Observa cómo resolvemos

Una planta con el macetero incluido mide 90 cm. Si se la coloca sobre un pedestal que mide 30 cm, ¿cuál será la altura total?



Resolución

Identificación de datos

- Altura de la planta en el macetero: 90 cm
- Pedestal: 30 cm

Representación y operaciones

Para hallar la altura total se debe sumar las dos cantidades:

$$90 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 120 \text{ cm}$$

Respuesta: La altura total será 120 cm.

1. Elita afirma que el largo de la mesa es de 1 metro y medio, mientras que Gonzalo dice que mide 148 centímetros.

¿Es posible saber quién dijo la mayor medida?, ¿cómo?

2. Indica la unidad (centímetros, metros o kilómetros) que usarías para medir la longitud de los siguientes objetos:

a. El ancho del salón de clases

b. El largo de una fotografía

c. La longitud de tu pie

d. El largo de un bus escolar

e. Tu estatura

f. La distancia de una ciudad a otra

3. Completa la equivalencia que corresponda en cada caso.

3 m y 25 cm

$$3 \times 100 \text{ cm} + 25 \text{ cm}$$

325 cm

4 m y 29 cm

cm

8 m

cm

600 cm

m

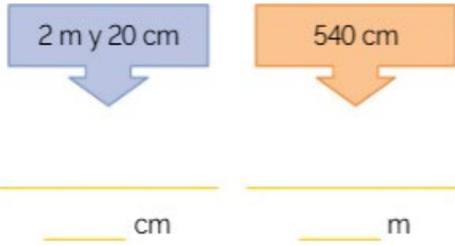
6 m y 10 cm

cm

750 cm

m





4. Ubica los elementos que pueden medirse en centímetros (cm) o en metros (m) según corresponda. Utiliza los adhesivos de la página A3.

Centímetros (cm)

Metros (m)

5. Elita y su perrita Quilla recorren el primer día 200 m y 34 cm; el segundo día recorren 300 m y 26 cm. ¿Cuántos metros y centímetros recorrieron en los 2 días?



Resolución

6. La señora Martha compró 2 m y 40 cm de tela para un vestido. Si solo usó 1 m y 30 cm, ¿cuánta tela le sobró?

Resolución

7. En su jardín, el señor Fernando planta rosas en una zona rectangular, cuyo ancho mide 170 cm y el largo mide 185 cm.
- ¿Cuál es el perímetro del lugar donde se plantaron las rosas?
 - Expresa el perímetro en metros.

Resolución



8. Gonzalo mide con una huincha el largo del patio de su casa y obtiene una longitud de tres metros y medio. ¿Cuántos centímetros mide el largo del patio?

Resolución

9. Adela cuando tenía 4 años medía 92 cm; ahora que tiene 10 años mide 1 m y 37 cm. ¿Cuánto creció desde los 4 años?

Resolución

10. Si un libro tiene 20 centímetros de ancho, ¿cuántos libros se deben poner uno al lado del otro para completar 1 metro?

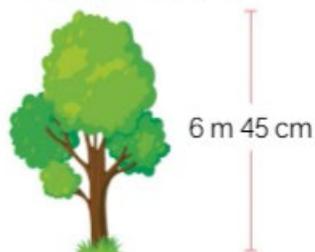
Resolución

11. Gonzalo quiere decorar con una cinta el marco de una fotografía. Si el marco es rectangular y sus longitudes son 30 cm de largo por 15 cm de ancho y tiene 2 m de cinta, ¿cuántos centímetros de cinta le sobrarán, aproximadamente?



Resolución

12. Un árbol mide 6 metros y 45 centímetros de alto. ¿Cuántos centímetros le falta para alcanzar los 8 metros?



Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

APRENDEMOS A HALLAR EL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	18/09/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Aprendemos a hallar el Mínimo Común Múltiplo (MCM),
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenden sobre el Mínimo Común Múltiplo (MCM).
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Comprende las situaciones para hallar el Mínimo Común Múltiplo de dos o más números.	El estudiante halla el Mínimo Común Múltiplo de dos o más números.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 79, 80 y 81 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p>INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para liberar tensiones se hace la dinámica de mar, tierra y aire.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente muestra a los estudiantes una caja con chapitas y pregunta cuántas chapitas hay, ellos responden que hay 12 chapitas.</p> <p>El docente pregunta si todas las chapitas son iguales, a lo que los estudiantes responden que no, que hay chapitas rojas, verdes y amarillas.</p> <p>El docente les pregunta a los estudiantes si todas las chapitas se pueden dividir en partes iguales. Los estudiantes responden que sí, que todas las chapitas se pueden dividir en partes iguales de 12.</p>  <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo determine si se podía dividir? ¿Saben que es el MCM?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: El docente les dice a los estudiantes que hoy aprenderán sobre el Mínimo Común Múltiplo.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos hallar el Mínimo Común Múltiplo de dos o más números?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Caja</p> <p>Chapas de colores</p> <p>Plumones</p> <p>Imagen</p>	<p>15 min.</p>

DESARROLLO	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente explica a los estudiantes los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Múltiplo: Un número es múltiplo de otro si es divisible por ese número. Ejemplo: El docente pide a los estudiantes que den ejemplos de múltiplos de 2, 3 y 4. • Mínimo: El número mínimo es el más pequeño de un conjunto de números. Ejemplo: Continuando con el ejemplo anterior, el docente explica que el MCM de 2, 3 y 4 es 12, ya que es el número más pequeño que es múltiplo de 2, 3 y 4. • MCM: El Mínimo Común Múltiplo de dos o más números es el número más pequeño de los múltiplos comunes. <p>El docente explica que para encontrar el Mínimo Común Múltiplo se pueden realizar de dos maneras.</p> <p>1) Se escribe los múltiplos de los números dados, luego se compara los múltiplos y se elige el menor de los múltiplos comunes. Finalmente obtenemos el MCM de los números dados</p> <p>Ejemplo: Calcula el MCM de 6 y 9. Escribimos los múltiplos de 6 y 9. $M(6) = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48; 54; 60; \dots\}$ $M(9) = \{0; 9; 18; 27; 36; 45; 54; 63; \dots\}$ $\therefore MCM(6; 9) = 18$</p> <p>2) Se descompone simultáneamente los números dados en sus factores primos, luego el MCM será el producto de los factores primos obtenidos.</p> <p>Ejemplo: Calcula el mínimo común múltiplo de 24 y 18.</p> $ \begin{array}{r l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}} \right\} \text{factores primos} $ $MCM(24; 18) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2 = 72$ <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes que resuelvan el siguiente</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulinas</p>	60 min.

	<p>problema: Elita y Gonzalo dan vueltas en bicicleta alrededor de un parque circular. Elita da una vuelta completa cada 2 minutos y Gonzalo lo hace cada 3 minutos. Si ambos parten al mismo tiempo del mismo lugar, ¿Cuántos minutos deben transcurrir para que ambos se crucen por primera vez en el mismo lugar del que partieron?</p> <p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego del bingo con el MCM, el docente entrega una ficha donde se encuentran los números del 1 al 100. El juego consiste en que el docente pedirá a los estudiantes que hallen el MCM de dos números al azar, primero los estudiantes pintaran de diferentes colores los múltiplos de los números dados, luego encerraran el menor múltiplo común, cuando se halle el MCM los estudiantes deben gritar bingo. El docente determina el ganador del bingo después de varios juegos, utilizando el criterio de aquel estudiante que haya encontrado más rápido el MCM de los diferentes números dados.</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" data-bbox="672 953 1073 1230"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table> </div> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 79, 80 y 81 del libro de actividades de matemática.</p>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	<p>Plumones</p> <p>Juego del bingo</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																														
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																														
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																														
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																														
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																														
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																														
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																														
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																														
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																														
<p>CIERRE</p>	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo podemos hallar el MCM de dos o más números? ¿Te fue fácil hacerlo? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	<p>15 min.</p>																																																																																																				

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Ficha del bingo con el MCM

BINGO									
CON EL MCM									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	18/09/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de cantidad.		CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.			
DESEMPEÑO		Comprende las situaciones para hallar el Mínimo Común Múltiplo de dos o más números.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica los múltiplos y múltiplos comunes de los números dados.		El estudiante identifica los factores primos comunes de los números dados.		El estudiante resuelve los ejercicios propuestos con el MCM.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica



Mínimo común múltiplo

Tema

4

Observa cómo resolvemos

Gonzalo y Felipe, practican fútbol y básquet en el Instituto Peruano del Deporte (IPD). Gonzalo va al IPD cada 5 días, mientras que Felipe lo hace cada 3 días. Si se encuentran el día miércoles, ¿qué otro día volverán a encontrarse?, ¿cada cuántos días se volverán a encontrar?



Resolución

Identificación de datos

Como van al IPD cada 5 y 3 días, se encontrarán en un número de días que contiene a ambos números; es decir, el MCM de 5 y 3.

Representación y operaciones

Determinamos los múltiplos de 5 y 3.

$$M(5) = \{0; 5; 10; 15; 20; 25; \dots\}$$

$$M(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 20; \dots\}$$

Determinamos el MCM.

$$MCM(5; 3) = 15$$

Entonces, deben transcurrir 15 días a partir del día miércoles.



Respuesta: Volverán a encontrarse el día jueves y cada 15 días.

1. Determina los 7 primeros múltiplos de los siguientes números, y calcula el mínimo común múltiplo de cada uno.

- a. 4; 6
- b. 9; 12
- c. 2; 3; 12

Resolución

2. Determina el MCM de los siguientes números primos y luego indica qué puedes concluir sobre el MCM de dos números primos.

- a. $MCM(2; 3) =$ _____
- b. $MCM(5; 7) =$ _____
- c. $MCM(11; 13) =$ _____

Respuesta: _____

3. Determina el MCM de dos números si uno es múltiplo de otro. Luego indica qué puedes concluir sobre el MCM de dos números si uno es múltiplo de otro.

- a. $MCM(5; 20) =$ _____
- b. $MCM(36; 72) =$ _____
- c. $MCM(12; 48) =$ _____

Respuesta: _____



4. Escribe si cada enunciado es *verdadero* o *falso*. Justifica tus respuestas y elabora un ejemplo si es necesario.

a. El MCM de 20 y 30 es 60.

b. El MCM de dos números primos es igual al producto de dichos números.

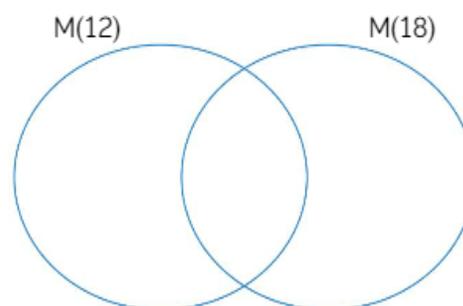
c. Si un número es múltiplo de otro, entonces su MCM es igual al menor de dichos números.

5. Sean los conjuntos de los 7 primeros múltiplos de 12 y 18.

$$M(12) = \{0; 12; 24; 36; 48; 60; 72\}$$

$$M(18) = \{0; 18; 36; 54; 72; 90; 108\}$$

Completa la información de los diagramas y encuentra el MCM de los números.



$$M(12) \cap M(18) = \underline{\hspace{2cm}}$$

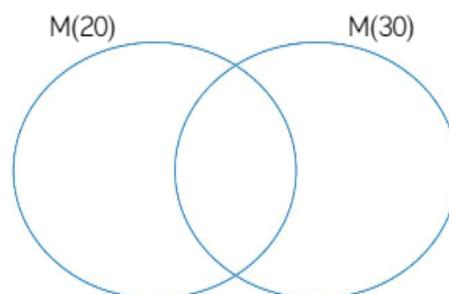
$$MCM(12; 18) = \underline{\hspace{2cm}}$$

6. Sean los conjuntos de los 7 primeros múltiplos de 20 y 30.

$$M(20) = \{0; 20; 40; 60; 80; 100; 120\}$$

$$M(30) = \{0; 30; 60; 90; 120; 150; 180\}$$

Completa la información de los diagramas y encuentre el MCM de los números.



$$M(20) \cap M(30) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$MCM(20; 30) = \underline{\hspace{2cm}}$$

7. Si $\text{MCM}(16; 12) = \overline{ab}$, calcula $a + b$.

Resolución

8. Sea $\text{MCM}(x; y) = 21$. Calcula $x + y$ si x e y son números primos.

Resolución

9. Adela y Paula van a la biblioteca municipal. Adela va cada 4 días mientras que Paula lo hace cada 5 días. Si hoy se encontraron las dos, ¿dentro de cuántos días volverán a encontrarse en la biblioteca?

Resolución

10. El señor Fernando y la señora Martha compran la misma cantidad de azúcar. Martha compró bolsas de 8 kg y Fernando, bolsas de 12 kg. Si ambos compraron la menor cantidad posible de bolsas, ¿cuántos kilogramos de azúcar compró cada uno?

Resolución

11. Elita patina cada 2 días; Paula, cada 3 días; y Adela, cada 4 días. Si hoy coincidieron en la pista de patinaje, ¿cuándo volverán a hacerlo?



Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	29/09/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

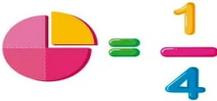
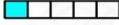
Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Representación de fracciones.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenden a representar gráfica y simbólicamente las fracciones.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Representa fracciones de forma gráfica y simbólica.	El estudiante diferencia correctamente los números primos y compuestos.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 97, 98 y 99 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>El docente propone realizar ejercicios de respiración para que los estudiantes se puedan relajar.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente entrega una plastilina a cada estudiante, con la ayuda de una regla o tijera se pide que dividan en dos, tres y cuatro partes iguales.</p>  <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué representa la plastilina sin dividir? ¿Para qué hemos dividido la plastilina? ¿Qué fracción representa al dividirlo en dos, tres y cuatro partes iguales?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos representar gráfica y simbólicamente las fracciones.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos representar las partes en que hemos dividido la plastilina de forma gráfica y simbólica?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Plastilinas</p> <p>Plumones</p>	<p>15 min.</p>
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente explica que son las fracciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las fracciones son las partes en que podemos 	<p>Diálogo</p>	

DESARROLLO	<p style="text-align: center;">dividir la unidad. Ejemplo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>El docente explica las partes que tiene una fracción:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin: 0 10px;"> $\frac{3}{8}$ </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 0 10px;"> <p>Numerador ¿Cuántas partes del total se necesitan?</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 0 10px;"> <p>Denominador ¿Cuántas partes iguales hay en un total?</p> </div> </div> <p>Luego, el docente explica las dos formas para representar fracciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma gráfica: Para representar fracciones de forma gráfica se utiliza figuras geométricas (círculos, cuadrados, rectángulos, hexágonos, etc.); después de escoger la figura con la cual vamos a representar la fracción, debemos dividir en partes iguales de acuerdo con las partes que nos pida, luego se colorea las partes que vamos a tomar. Ejemplo: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">     </div> <ul style="list-style-type: none"> • Forma simbólica: Para representar fracciones de forma simbólica, en la parte del denominador se coloca el total de partes en las que se va a dividir la unidad y en el numerador se coloca la cantidad que se va a tomar. Ejemplo: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  $\frac{5}{8}$ <p>Cinco Octavos</p> <hr/>  $\frac{1}{5}$ <p>Un Quinto</p> <hr/>  $\frac{2}{3}$ <p>Dos Tercios</p> <hr/>  $\frac{7}{10}$ <p>Siete Décimos</p> </div> <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes responder a las preguntas presentadas al inicio, utilizando las plastilinas.</p>	<p>Imágenes</p> <p>Pizarra</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p>	60 min.
-------------------	--	---	---------

	<p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego de la ruleta, para ello se le entrega una ficha donde se encuentran diversas fracciones. El juego consiste en que un estudiante gira la ruleta donde se encuentran fracciones de forma simbólica, luego de acuerdo con la fracción que salga en la ruleta los estudiantes deberán representar de forma gráfica.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  $\frac{6}{8}$ </div> <div style="text-align: center;">  $\frac{4}{10}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  $\frac{4}{5}$ </div> <div style="text-align: center;">  $\frac{5}{6}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  $\frac{3}{9}$ </div> <div style="text-align: center;">  $\frac{5}{7}$ </div> </div> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 97, 98 y 99 del libro de actividades de matemática.</p>	<p>Juego de la ruleta</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	
CIERRE	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo podemos representar gráfica y simbólicamente las fracciones? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	15 min.

REFERENCIAS:

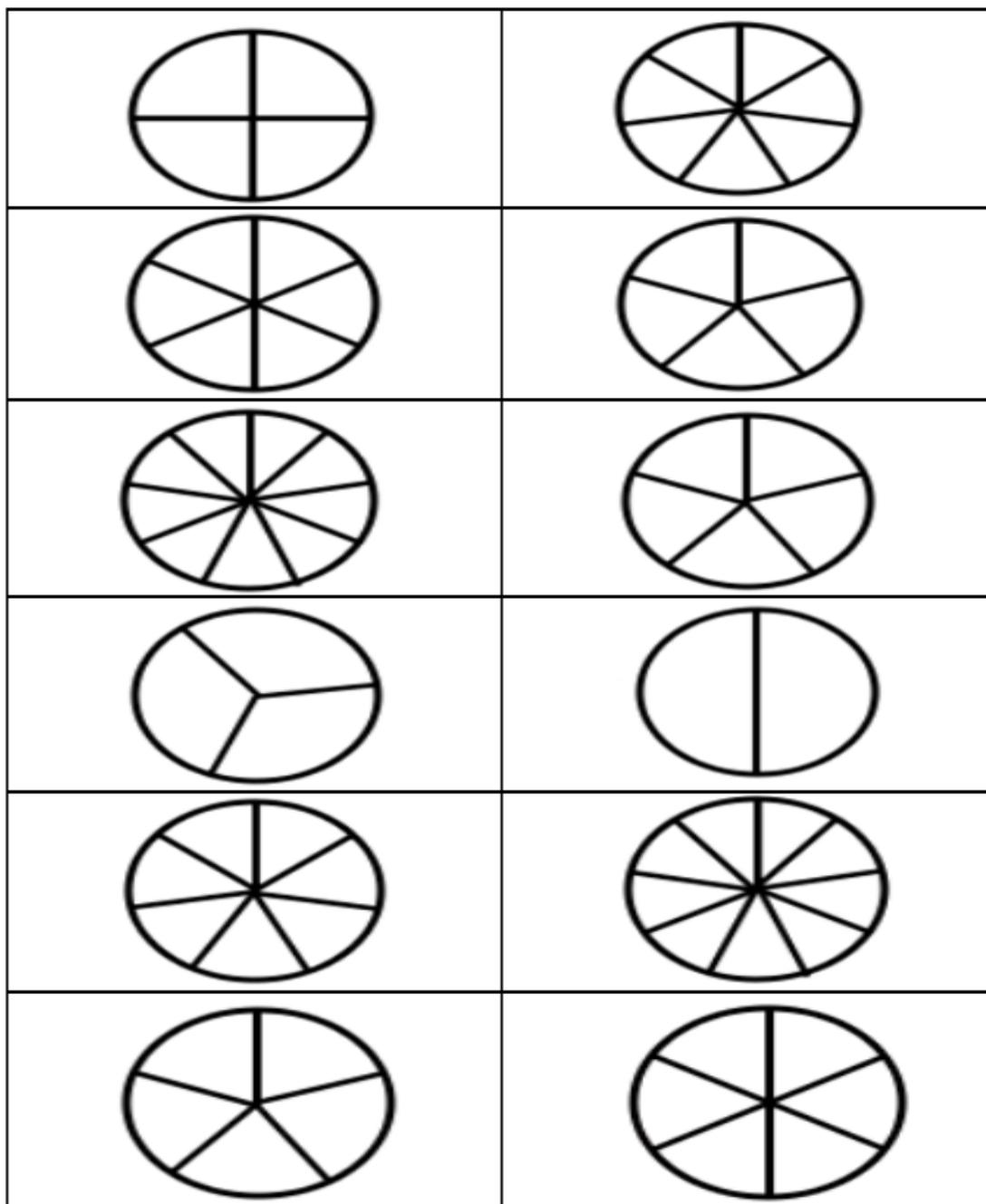
- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-eb.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Ficha del juego de la representación de fracciones

GIRA Y COLOREA LA FRACCIÓN



Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	29/09/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de cantidad.		CAPACIDAD	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.			
DESEMPEÑO		Representa fracciones de forma gráfica y simbólica.						
Criterios de evaluación		El estudiante representa fracción de forma gráfica.		El estudiante representa fracciones de forma simbólica.		El estudiante resuelve los problemas propuestos.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica



Representación de fracciones

Tema

1

Observa cómo resolvemos

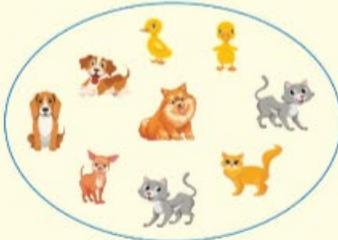
Dibuja los animales en un conjunto, de tal manera que se cumpla que, del total, $\frac{2}{9}$ sean patos, $\frac{4}{9}$ sean perros y $\frac{3}{9}$ sean gatos.

Resolución

En el problema nos muestran fracciones homogéneas, donde el denominador es 9, por lo que debemos comprender que el número total de animales es 9. Luego, el numerador de cada fracción de animales será lo que debemos dibujar.

Entonces, se debe dibujar

2 patos	} 9 animales en total
4 perros	
3 gatos	



1. La señora Martha y el señor Fernando compraron una pizza para cenar, y la cortaron en 8 partes iguales. Martha comió 4 partes y Fernando comió 3 partes.
 - a. ¿Cómo se representa la pizza entera dividida en 8 partes?
 - b. ¿Qué fracción de la pizza comió Martha?
 - c. ¿Qué fracción de la pizza comió Fernando?
 - d. ¿Qué fracción de la pizza ha sobrado?

Resolución

2. Del aula de 4.º grado, $\frac{2}{3}$ de los estudiantes no fueron al colegio porque les dio gripe. Representa gráficamente la fracción de estudiantes que fueron a clase pintando esta parte de color celeste y de morado la fracción de estudiantes que no fueron a clase.

Resolución

3. El abuelo Jeremías compró dos quesos para compartirlos en el desayuno. Él dividió cada queso en 4 partes iguales. Además, en el desayuno lo acompañan la abuela Filomena, la señora Martha, Gonzalo y Elita, y a cada integrante le toca una parte de un queso.

Grafica y responde.

- ¿Qué parte de los quesos han consumido en total?
- ¿Qué parte de los quesos ha sobrado?

Resolución

Resolución

- Para la apertura de un taller de verano, la directora del colegio encuestó a los estudiantes de 4.º grado de primaria con el fin de saber sus gustos y preferencias. Y obtuvo los siguientes resultados:

- $\frac{2}{8}$ prefieren ajedrez.
- $\frac{1}{8}$ prefiere fútbol.
- $\frac{3}{8}$ prefieren baile.
- El resto prefiere pintura.

Grafica en una barra cada una de las preferencias usando colores distintos y escribe qué color representa cada preferencia.

- Felipe fue al mercado con su mamá a comprar una estrella para una manualidad que le pidieron en el colegio; y encontraron la siguiente estrella:



- ¿Qué fracción de la estrella representa el color rojo?
- ¿Qué fracción de la estrella no es de color rojo?

Resolución



6. Para jugar un campeonato de fútbol, se seleccionó un grupo de estudiantes que serán los titulares y otro grupo que serán los suplentes.

Suplentes:



Titulares:



- ¿Cuál es la fracción de estudiantes que serán suplentes?
- ¿Cuál es la fracción de estudiantes que serán titulares?

Resolución

7. Observa la imagen, luego escribe un problema y resuélvelo.



Resolución

8. Un señor compró libros a sus hijos por el Día del Niño. Algunos libros son de pasatiempo y algunos son informativos.



Responder

- ¿Qué fracción representan los libros de pasatiempo?
- ¿Qué fracción representan los libros informativos?

Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06
FRACCIONES PROPIAS E IMPROPIAS

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	06/10/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

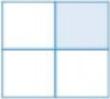
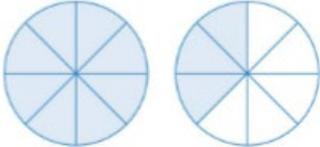
Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Fracciones propias e impropias.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes comprenden la diferencia entre fracciones propias e impropias.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Identifica fracciones propias e impropias en situaciones de su vida cotidiana.	El estudiante identifica las fracciones propias e impropias.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 100, 101, 102 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
INICIO	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para que los estudiantes se relajen el docente propone realizar ejercicios de respiración.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente entrega dos plastilinas a cada estudiante, pide que a una plastilina lo dividan en 4 partes iguales.</p>  <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué fracción representa una parte de la plastilina? ¿Cómo podría representar $\frac{6}{4}$? ¿Cómo se llaman las fracciones que son mayores a la unidad?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a comprender la diferencia entre fracciones propias e impropias.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos diferenciar a una fracción propia de una fracción impropia?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Plastilinas</p> <p>Plumones</p>	15 min.
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente hace recordar a los estudiantes que es una fracción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una fracción es dividir en partes iguales a la unidad. 	Diálogo	

<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p>	<p>El docente explica que es una fracción propia y una fracción impropia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fracción propia: Es la fracción donde el numerador es menor que el denominador, esto quiere decir que la fracción es menor que la unidad. Ejemplo: <div style="text-align: center;">  $\frac{1}{4} < 1$ </div> <div style="text-align: center;">  $\frac{6}{8} < 1$ </div> <ul style="list-style-type: none"> Fracción impropia: Es la fracción donde el numerador es mayor que el denominador, esto quiere decir que es mayor que la unidad. Ejemplo: <div style="text-align: center;">  $\frac{11}{8} > 1$ </div> <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes que respondan a las preguntas planteadas al inicio utilizando las plastilinas.</p> <p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego de las fracciones propias e impropias, para ello pide que formen dos equipos (azul y rojo). El docente explica que a cada equipo se le va a entregar 16 fracciones y cada uno de ellos deben salir a la pizarra a ubicar las fracciones en el lugar de fracción propia o fracción impropia.</p> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 100, 101 y 102 del libro de actividades de matemática.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Imágenes</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Plastilinas</p> <p>Juego de las fracciones propias e impropias</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	<p style="text-align: center;">60 min.</p>
<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas:</p>	<p>Lista de cotejo</p>	<p style="text-align: center;">15 min.</p>

	¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo podemos diferenciar las fracciones propias e impropias? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?	Diálogo	
--	--	---------	--

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Ficha del juego de las fracciones propias e impropias

$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{3}{6}$	$\frac{6}{4}$

$\frac{3}{4}$	$\frac{10}{7}$
$\frac{7}{9}$	$\frac{7}{2}$

$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{2}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{4}$

$\frac{1}{4}$	$\frac{11}{7}$
$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{2}$

$\frac{2}{7}$	$\frac{8}{5}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{4}$

$\frac{5}{9}$	$\frac{5}{4}$
$\frac{4}{10}$	$\frac{6}{5}$

$\frac{4}{7}$	$\frac{9}{5}$
$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{4}$

$\frac{6}{9}$	$\frac{11}{4}$
$\frac{4}{12}$	$\frac{8}{5}$

Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	06/10/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.		CAPACIDAD	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.			
DESEMPEÑO		Identifica fracciones propias e impropias en situaciones de su vida cotidiana.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica correctamente las fracciones propias e impropias.		El estudiante comprende las características de las fracciones propias e impropias.		El estudiante resuelve correctamente los problemas propuestos.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

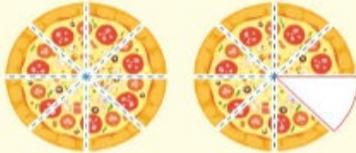
Fracción propia e impropia



Observa cómo resolvemos

En las tiendas podemos observar diferentes productos seccionados. Escribe qué fracción representa cada producto mostrado e indica si es fracción propia o impropia.

a.

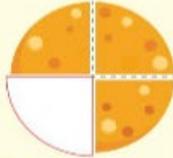


Resolución

Representa $\frac{15}{8}$ de pizza.

Es una fracción impropia porque el numerador es mayor que el denominador.

b.



Resolución

Representa los $\frac{3}{4}$ del queso.

Es una fracción propia porque el numerador es menor que el denominador.

- ¿Qué fracción representa la manzana verde del total de manzanas? Indica, además, si la fracción es propia o impropia.



Resolución

- ¿Qué fracción representa la leche que se muestra en la imagen? Indica, además, si la fracción es propia o impropia.



Resolución

3. Ubica los gráficos correspondientes a las fracciones e indica si son fracciones propias o impropias. Utiliza los adhesivos de la página A1.

a. $\frac{9}{12}$



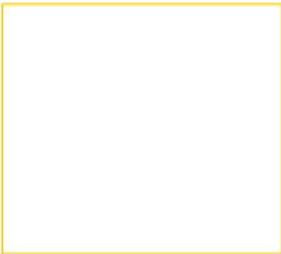
b. $\frac{3}{2}$



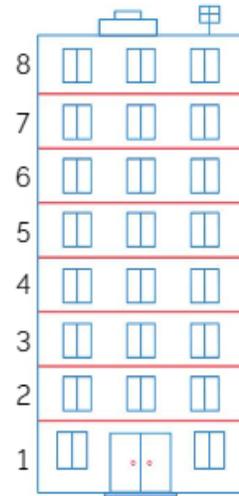
c. $\frac{3}{6}$



d. $\frac{15}{4}$



4. En el edificio mostrado, los pisos 2 y 3 están vacíos porque los dueños viajaron y el piso 8 está vacío porque lo están remodelando. Pinta de color verde los pisos que están ocupados e indica qué fracción representan los pisos ocupados; además señala si la fracción es propia o impropia.



Resolución

5. Elita recibió $\frac{1}{2}$ paquete de galletas, y al día siguiente su mamá le dio para su lonchera $\frac{5}{2}$ de paquetes de galleta. ¿Cuánto de galletas recibió en total y qué tipo de fracción representa el total de galletas?

Resolución

6. Del balde mostrado se derramó la mitad de su contenido. ¿La fracción que debemos agregar para volver a llenarlo por completo es propia o impropia?



Resolución

7. Observa la imagen, luego escribe un problema y resuélvelo. Indica además si el resultado es una fracción propia o impropia.



Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

FRACCIONES EQUIVALENTES

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	13/10/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Fracciones equivalentes.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenden a encontrar fracciones equivalentes.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	Usa las estrategias y procedimientos adecuados para encontrar fracciones equivalentes.	El estudiante halla fracciones equivalentes en diferentes situaciones.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 106, 107 y 108 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p>INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para que los estudiantes se relajen hacen la dinámica de “lima limón”</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente entrega una hoja bond a cada estudiante y pide que lo dividan en 4 partes iguales, luego que lo hayan dividido el docente pide que pinten una de las partes.</p> <div data-bbox="643 888 1086 1270" style="text-align: center;">  </div> <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué fracción representan las partes divididas? ¿Qué fracción representa la parte pintada? ¿Qué otras fracciones representan la parte pintada?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Los estudiantes aprenden a encontrar fracciones equivalentes.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos hallar fracciones equivalentes?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Hojas bond</p> <p>Plumones</p>	<p>15 min.</p>

	<p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego de las fracciones equivalentes. El docente entrega la ficha del juego, los estudiantes sacan sus fichas de juego y su dado; el juego se juega en parejas, consiste en lanzar el dado y desplazarse en las casillas de acuerdo con el número que obtengan al lanzar el dado, luego tienen que encontrar una fracción equivalente a la que obtengan al mover su ficha, puede ser por amplificación o simplificación. Al finalizar el juego se espera obtener 8 ganadores.</p>  <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 106, 107 y 108 del libro de actividades de matemática.</p>	<p>Juego de fracciones equivalentes</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	
<p>CIERRE</p>	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué hemos aprendido hoy?</p> <p>¿Cómo podemos hallar fracciones equivalentes?</p> <p>¿Te fue fácil hacerlo?</p> <p>¿Qué dificultades se te presentaron?</p> <p>¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	<p>15 min.</p>

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebp.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Ficha del ludo de las fracciones equivalentes

Fracciones equivalentes

Lanza el dado nuevamente

$\frac{12}{16} = \frac{?}{4}$

$\frac{3}{5} = \frac{?}{25}$

Pierdes un turno

$\frac{2}{2} = ?$

$\frac{10}{15} = \frac{?}{3}$

$\frac{1}{4} = \frac{?}{12}$

Inicio

$\frac{1}{2} = \frac{?}{4}$

$\frac{3}{4} = \frac{?}{16}$

$\frac{2}{6} = \frac{?}{3}$

Lanza el dado nuevamente

$\frac{1}{5} = \frac{?}{10}$

$\frac{4}{4} = ?$

$\frac{6}{12} = \frac{?}{2}$

Pierdes un turno

$\frac{4}{16} = \frac{?}{4}$

$\frac{20}{25} = \frac{?}{5}$

$\frac{2}{3} = \frac{?}{6}$

Avanza 3 espacios

$\frac{6}{9} = \frac{?}{3}$

$\frac{2}{4} = \frac{?}{8}$

Lanza el dado nuevamente

$\frac{9}{12} = \frac{?}{4}$

Lanza el dado nuevamente

$\frac{2}{10} = \frac{?}{5}$

Avanza 2 espacios

$\frac{9}{12} = \frac{?}{4}$

Avanza 2 espacios

$\frac{15}{20} = \frac{?}{4}$

$\frac{3}{3} = ?$

Retrocede 2 espacios

$\frac{1}{3} = \frac{?}{15}$

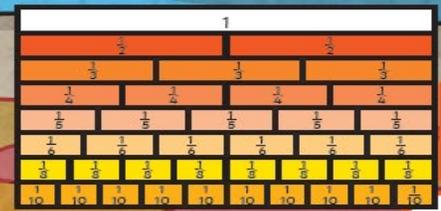
$\frac{3}{3} = ?$

$\frac{10}{20} = \frac{?}{2}$

Reglas del juego

1. Necesitas un dado, piezas para cada jugador y piezas para cubrir las respuestas.
2. Lanza el dado y muévete el número de espacios que indica el dado.
3. Responde la pregunta o sigue las instrucciones.
4. Encuentra la fracción equivalente de uno de los círculos.
5. El jugador cubre la respuesta correcta con una pieza.
6. Si la respuesta ya está cubierta, pierdes un turno.
7. El ganador es la persona que tenga más repuestas cubiertas.





Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	13/10/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.		CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.			
DESEMPEÑO		Usa las estrategias y procedimientos adecuados para encontrar fracciones equivalentes.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica el método de ampliación para encontrar fracciones equivalentes.		El estudiante identifica el método de simplificación para encontrar fracciones equivalentes.		El estudiante aplica lo aprendido en los diversos problemas propuestos.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Fracciones equivalentes



Observa cómo resolvemos

Junior compró medio kilo de arroz; al día siguiente, su mamá encontró una receta cuya preparación decía que debía usar $\frac{4}{8}$ de kilo de arroz. ¿La cantidad de arroz que compró Junior será suficiente para preparar la receta?

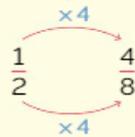
Resolución

Identificación de datos

- Junior compró $\frac{1}{2}$ kilo de arroz.
- La receta indica $\frac{4}{8}$ de kilo de arroz.

Representación y operaciones

Comprobemos si son equivalentes.



Observamos que al multiplicar por 4 los dos términos de la primera fracción, obtenemos la fracción $\frac{4}{8}$.

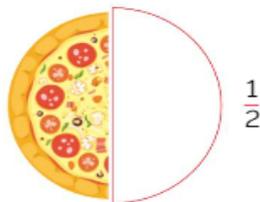
Respuesta: Lo que compró Junior es suficiente para preparar la receta, ya que ambas fracciones son equivalentes.

Resolución

- Identifica la fracción equivalente a $\frac{7}{2}$ y que, además, su denominador es 10.

Resolución

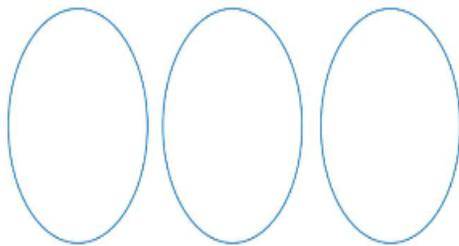
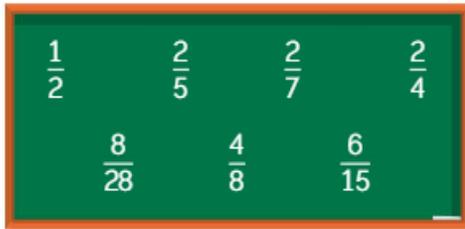
- Dibuja dos pizzas que representen una fracción equivalente a la siguiente fracción de pizza:



- El día martes asistieron 32 personas a un campo de fútbol, de los cuales 24 eran varones. El día jueves asistieron la misma proporción de varones respecto del total que el día martes, donde los varones están representados por una fracción que tiene como numerador 3. ¿Cuál es la fracción de varones asistentes del día jueves?

Resolución

4. Identifica las fracciones equivalentes y sepáralas dentro de los círculos.



5. Completa en cada caso, teniendo en cuenta que son fracciones equivalentes.

a. $\frac{1}{2} = \frac{\square}{4}$

b. $\frac{2}{4} = \frac{\square}{2}$

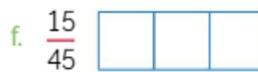
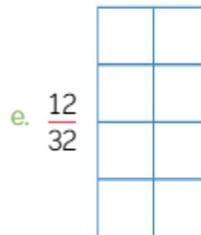
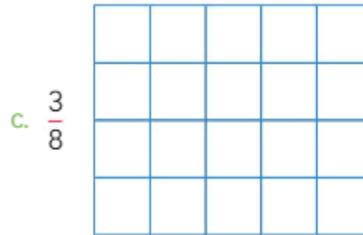
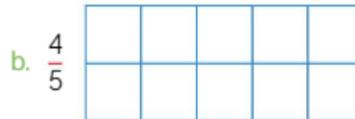
c. $\frac{4}{8} = \frac{\square}{2}$

d. $\frac{1}{2} = \frac{\square}{8}$

e. $\frac{2}{4} = \frac{\square}{8}$

f. $\frac{4}{8} = \frac{\square}{4}$

6. Colorea la fracción equivalente que representa cada una de las fracciones.



7. Crea un problema y su resolución sobre fracciones equivalentes para cada una de las siguientes imágenes:

a.



Resolución

Resolución

8. Elita fue a la tienda a comprar medio kilo de azúcar, pero solo encontró bolsas de $\frac{1}{4}$ de kilo. ¿Cuántas de estas bolsas deberá comprar para llevar el medio kilo a casa?

Resolución

b.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°08

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	20/10/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Adición y sustracción de fracciones homogéneas.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenderán a sumar y restar fracciones homogéneas.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Resuelve problemas de adición y sustracción de fracciones homogéneas empleando estrategias y procedimientos de cálculo.	Resuelve problemas de adición y sustracción de fracciones homogéneas.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 112, 113 y 114 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para liberar tensiones se hace la dinámica “Lima limón”.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente muestra en la pizarra a los estudiantes algunas fracciones.</p> <div style="text-align: center; background-color: #e0f0ff; padding: 10px; border: 1px solid #add8e6;"> $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = ?$ </div> <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo se lee las fracciones que observas? ¿Qué tienen en común las fracciones? ¿Cómo se llaman estas fracciones? ¿Cómo se puede obtener el resultado de la operación?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a sumar y restar fracciones homogéneas.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos sumar y restar fracciones homogéneas?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulina</p> <p>Plumones</p>	<p style="text-align: center;">15 min.</p>
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente hace recordar cuando las fracciones son homogéneas.</p> <p>El docente explica a los estudiantes que la adición y sustracción de fracciones homogéneas se realiza de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si las fracciones tienen el mismo denominador, se 	<p>Diálogo</p>	

CIERRE	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p>	Lista de cotejo	15 min.
	<p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo se resuelve las operaciones de adición y sustracción de fracciones homogéneas? ¿Te fue fácil hacerlo? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	Diálogo	

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Ficha de laberinto de fracciones homogéneas

SUMAS Y RESTAS DE FRACCIONES

(Con igual denominador)

LABERINTO: Señala los diferentes caminos que existen para encontrar la salida del laberinto y averigua cual de ellas te dará el resultado que tienes al final.

The maze starts at a concrete mixer truck on the left. The path leads to a construction worker on the right, standing next to a stack of bricks and a pile of sand. The number '1' is written above the worker. The maze contains the following fraction problems:

- $-\frac{2}{5}$
- $-\frac{8}{5}$
- $+\frac{9}{5}$
- $-\frac{3}{5}$
- $+\frac{6}{5}$
- $-\frac{6}{5}$
- $+\frac{8}{5}$
- $+\frac{3}{5}$
- $-\frac{2}{5}$
- $+\frac{2}{5}$
- $-\frac{3}{5}$
- $-\frac{1}{5}$



Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	20/10/23	
ÁREA	Matemática	GRADO	Cuarto	DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo			
COMPETENCIAS	Resuelve problemas de cantidad.	CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.					
DESEMPEÑO	Resuelve problemas de adición y sustracción de fracciones homogéneas empleando estrategias y procedimientos de cálculo.							
Criterios de evaluación		El estudiante resuelve los problemas de adición y sustracción de fracciones homogéneas.		El estudiante utiliza el procedimiento correcto para resolver problemas de adición y sustracción de fracciones homogéneas.		El estudiante explica como resolvió los problemas propuestos.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolás Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica

Tema

6

Adición y sustracción de fracciones homogéneas

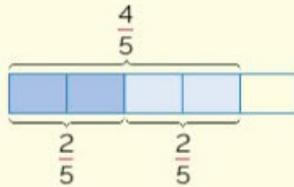


Observa cómo resolvemos

El señor Fernando tiene $\frac{4}{5}$ de kilo de harina para hacer dos tipos de galletas. Si para una necesita $\frac{2}{5}$ de kilo de harina, ¿cuánto de harina le sobra después de preparar la primera receta?

Resolución

Graficamos.



Realizamos la operación.

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

Respuesta: A Fernando le sobraron $\frac{2}{5}$ de kilo de harina.

- Gonzalo tiene $\frac{4}{5}$ de cinta para forrar una caja de crayolas. Si utilizó solo $\frac{1}{5}$ de la cinta, ¿cuánto le habrá quedado?

Resolución

- Filomena utilizó tres cuartos de hora realizando el almuerzo de sus nietos y un cuarto de hora en limpiar su casa. ¿Cuánto tiempo habrá empleado Filomena para realizar las dos actividades?

Resolución

- Un bosque tiene sembrados $\frac{2}{4}$ de árboles de molle serrano. Si en el invierno sembraron $\frac{1}{4}$ de ese bosque con más de estos árboles, ¿qué fracción del bosque está sembrado con árboles de molle serrano?

Resolución



4. Un depósito estaba lleno de agua. Primero le sacaron los $\frac{4}{8}$ de su contenido y después se derramaron $\frac{2}{8}$ del contenido. ¿Qué cantidad de agua quedó en el depósito?

Resolución

5. En un pueblo, los $\frac{2}{5}$ de habitantes hablan quechua y el resto habla aymara. ¿Qué fracción de los habitantes del pueblo hablan aymara?

Resolución

6. En una finca, los $\frac{6}{9}$ de la superficie están sembrados y el resto será sembrado en el verano. ¿Cuál será la fracción de la superficie de la finca que aún no ha sido sembrado?

Resolución

7. En un concurso de dibujo organizado por la profesora Martha en el aula de cuarto grado de primaria, $\frac{2}{7}$ de los alumnos fueron premiados con una computadora, $\frac{1}{7}$ con un juego de mesa, y el resto con un cuento. ¿Qué fracción de los alumnos recibió un cuento?



Resolución

9. Crea un problema, con su resolución, de adición de fracciones homogéneas y resuélvelo.

Resolución

8. En una tienda, hay bolsas de café de $\frac{1}{4}$ de kilo. Si compré una bolsa por la mañana y otra por la noche, ¿cuánto compré en total?

Resolución

10. Martha y su hermana compraron $\frac{1}{4}$ de pollo cada una para su almuerzo. ¿Cuánto de pollo compraron en total?

Resolución



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

FRACCIÓN DECIMAL

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	23/10/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Fracción decimal
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenderán a escribir y leer fracciones y números decimales.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	Usa las estrategias y procedimientos adecuados para escribir y leer fracciones y números decimales.	El estudiante escribe y lee fracciones y números decimales.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 124, 125 y 126 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p>INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para que los estudiantes se relajen se hace el juego de la papa se quema.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente forma grupos de dos estudiantes y les entrega el material de base diez (decenas, centenas y millares) que para la explicación van a representar la unidad y los cubos pequeños serán las partes en que está dividida la unidad.</p>  <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué fracción representa si se toma 3 cubitos de las decenas? ¿Qué fracción representa si se toma 42 cubitos de las centenas? ¿Qué fracción representa si se toma 473 cubitos de los millares?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a escribir y leer fracciones y números decimales.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos escribir y leer fracciones y números decimales?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pelota</p> <p>Pizarra</p> <p>Material base 10</p> <p>Plumones</p>	<p>10 min.</p>

significa que tendrá 3 decimales; es decir, la coma decimal se desplaza 3 lugares a la izquierda y si es necesario se completa con ceros. Ejemplo:

$$\frac{6}{1000}: 6 \div 1000 = 0,006$$

El docente explica a los estudiantes como leer los números decimales. Ejemplos:

- Si tiene 1 decimal: Se escribe el número decimal seguido de la palabra décimo. Ejemplo:

0,3: Tres décimos.

- Si tiene 2 decimales: Se escribe el número decimal seguido de la palabra centésimos. Ejemplo:

0,68: Sesenta y ocho centésimos.

- Si tiene 3 decimales: Se escribe el número decimal seguido de la palabra milésimos. Ejemplo:

0,235: Doscientos treinta y cinco milésimos.

Finalmente, el docente explica como escribir un decimal como fracción decimal.

- Se escribe el número decimal como numerador y el denominador dependerá si es décimo (10), centésimo (100) o milésimo (1000). Ejemplo:

Cinco décimos	0,5	$\frac{5}{10}$
Ocho centésimos	0,08	$\frac{8}{100}$
Tres milésimos	0,003	$\frac{3}{1000}$

Actividad de construcción:

El docente pide a los estudiantes que respondan a las preguntas planteadas al inicio.

Actividad de aplicación:

El docente propone el juego de la ruleta. Para ello se forma dos equipos (equipo azul y equipo rojo). El juego consiste en que un estudiante gira la ruleta, de acuerdo con la ubicación donde se detenga la ruleta el docente pedirá a los estudiantes escribir la fracción decimal o número decimal

Papelotes

Plumones

Material base 10

	<p>del lugar donde se ha detenido. Se espera que el equipo ganador sea aquel que tenga menos errores.</p>  <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 124, 125 y 126 del libro de actividades de matemática.</p>	<p>Juego de la ruleta</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	
CIERRE	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo podemos escribir y leer fracciones y números decimales? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	<p>10 min.</p>

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebp.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Fichas del juego de fracción decimal

$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{10}$
$\frac{367}{1000}$	$\frac{6}{100}$
$\frac{24}{100}$	$\frac{86}{1000}$

0,5	0,76	0,032
0,7	0,03	0,008

Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	23/10/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.		CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.			
DESEMPEÑO		Usa las estrategias y procedimientos adecuados para escribir y leer fracciones y números decimales.						
Criterios de evaluación		El estudiante escribe y lee correctamente fracciones decimales, aplicando lo aprendido.		El estudiante escribe y lee correctamente números decimales, aplicando lo aprendido.		El estudiante aplica lo aprendido para resolver problemas.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica

Tema

1

Fracción decimal



Observa cómo resolvemos

Felipe, Adela y Junior elaboran diferentes figuras con las piezas armables que tienen sobre la mesa. Felipe dice que utilizará 13 piezas de color rojo y 7 azules, Adela solo utilizará 35 piezas de color verde, y Junior utilizará las piezas restantes para armar un auto. ¿Qué parte del total de piezas representa lo que utilizan cada uno?



Resolución

Identificación de datos

- Felipe utiliza 13 rojas y 7 azules.
- Adela utiliza 35 piezas.
- Junior utiliza el resto de las piezas.
- Total de piezas en la caja: 100

Representación y operaciones

Representamos el total de piezas con las piezas que utilizan cada uno mediante una fracción decimal.

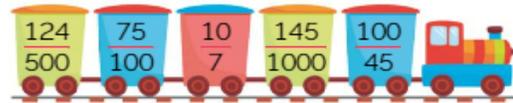
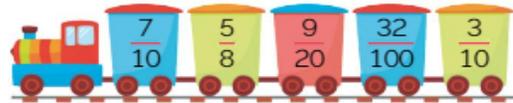
Felipe: $\frac{20}{100} = 0,20$

Adela: $\frac{35}{100} = 0,35$

Junior: $\frac{45}{100} = 0,45$

Respuesta: Representan los 20 centésimos, los 35 centésimos y los 45 centésimos del total de piezas de la caja.

1. Encierra en un círculo las fracciones decimales de los vagones de cada tren.



2. Ubica la cuadrícula coloreada según corresponda en cada caso. Utiliza los adhesivos de la página A2.

a.  → Fracción: $\frac{6}{10}$

b.  → Decimal: 0,4

c.  → Fracción: $\frac{8}{10}$

d.  → Decimal: 0,90

e.  → Decimal: 0,54

f.  → Decimal: 0,31

g.  → Fracción: $\frac{500}{1000}$

3. Escribe cómo se leen los siguientes números:

a. 0,76 _____

b. 0,5 _____

c. 0,036 _____

d. 0,23 _____

e. 0,7 _____

f. 0,198 _____

g. 0,09 _____

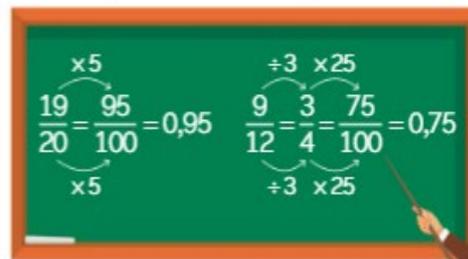
h. 0,9 _____

i. 0,009 _____

4. Completa la tabla.

	Fracción decimal	Número decimal
ocho décimos		
nueve centésimos		
cuatro milésimos		
dos milésimos		
doce centésimos		
siete milésimos		

5. Gonzalo ve atento la clase de su profesor para determinar la fracción decimal equivalente y su número decimal correspondiente. Ayúdalo con sus ejercicios.



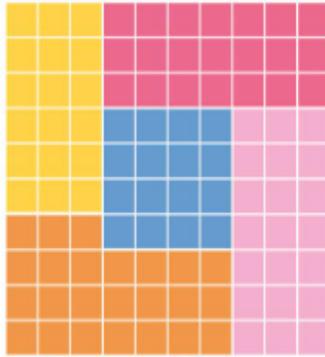
a. $\frac{7}{2} =$ _____

b. $\frac{14}{25} =$ _____

c. $\frac{13}{20} =$ _____

d. $\frac{3}{5} =$ _____

6. Observa el gráfico y responde las preguntas.



- ¿Qué fracción representa el color azul?

- ¿Qué fracción representa el color naranja?

- ¿Qué fracción representan los colores fucsia y rosado?

- ¿Qué fracción representan los colores azul y amarillo?

- Escribe el número decimal que corresponde a las piezas pintadas de color naranja.

7. Expresa las unidades decimales como número decimal y como fracción.

- 8 décimos = _____
- 35 centésimos = _____
- 12 milésimos = _____

8. ¿Qué fracción representa el número de página del álbum fotográfico de 100 páginas?



Respuesta: _____

9. Expresa cada frase como una fracción decimal.

- a. 7 de cada 10 mochilas son azules.



- b. En el colegio, 75 de cada 100 estudiantes son mujeres.



- c. Solo 4 de cada 10 estudiantes son recogidos por la movilidad escolar.



ciento veintiséis

Fracciones decimales y números decimales **UNIDAD 5**

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

COMPARAMOS Y ORDENAMOS LOS NÚMEROS DECIMALES

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	30/10/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Comparamos y ordenamos los números decimales.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenden a comparar y ordenar números decimales.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Ordena y compara números decimales, determinando si es mayor, menor o igual.	El estudiante aplica correctamente el procedimiento para comparar y ordenar números decimales.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de los ejercicios de las páginas 130, 131 y 132 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p>INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Para que los estudiantes se relajen se realiza la dinámica de Simón dice.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>Se presenta el siguiente problema: Paula y María observan la competencia de natación entre Felipe y Gonzalo, Felipe va nadando 12,8 m y Gonzalo 12,6 m. ¿Quién va ganando?</p>  <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos saber cuál de dos números decimales es mayor? ¿Cuáles son los pasos que seguí para determinar el ganador?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a comparar y ordenar números decimales.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo puedo determinar si un número es mayor, menor o igual que otro?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulina</p> <p>Plumones</p> <p>Imagen</p>	<p>15 min.</p>

	<p>Actividad de aplicación:</p> <p>Se realiza el juego de comparación y orden de números decimales: El docente divide a los estudiantes en dos equipos, luego se entrega a cada equipo 8 signos de menor, mayor e igual para que comparen las parejas de número decimales que el docente ubicará en la pizarra. Al final se determinará que equipo es el ganador.</p> <p style="text-align: center;"> $3.97 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 2.97$ $6.2 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 2.6$ $0.7 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 0.6$ $0.16 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 0.10$ $5.2 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 0.502$ $9.99 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 0.999$ $100.7 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 100.07$ $50.32 \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} 5.032$ </p> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 130, 131 y 132 del libro de actividades de matemática.</p>	<p>Juego de comparación y orden de decimales.</p> <p>Libro de actividades de matemática</p>	
CIERRE	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo podemos comparar y ordenar números decimales? ¿Te fue fácil hacerlo? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	15 min.

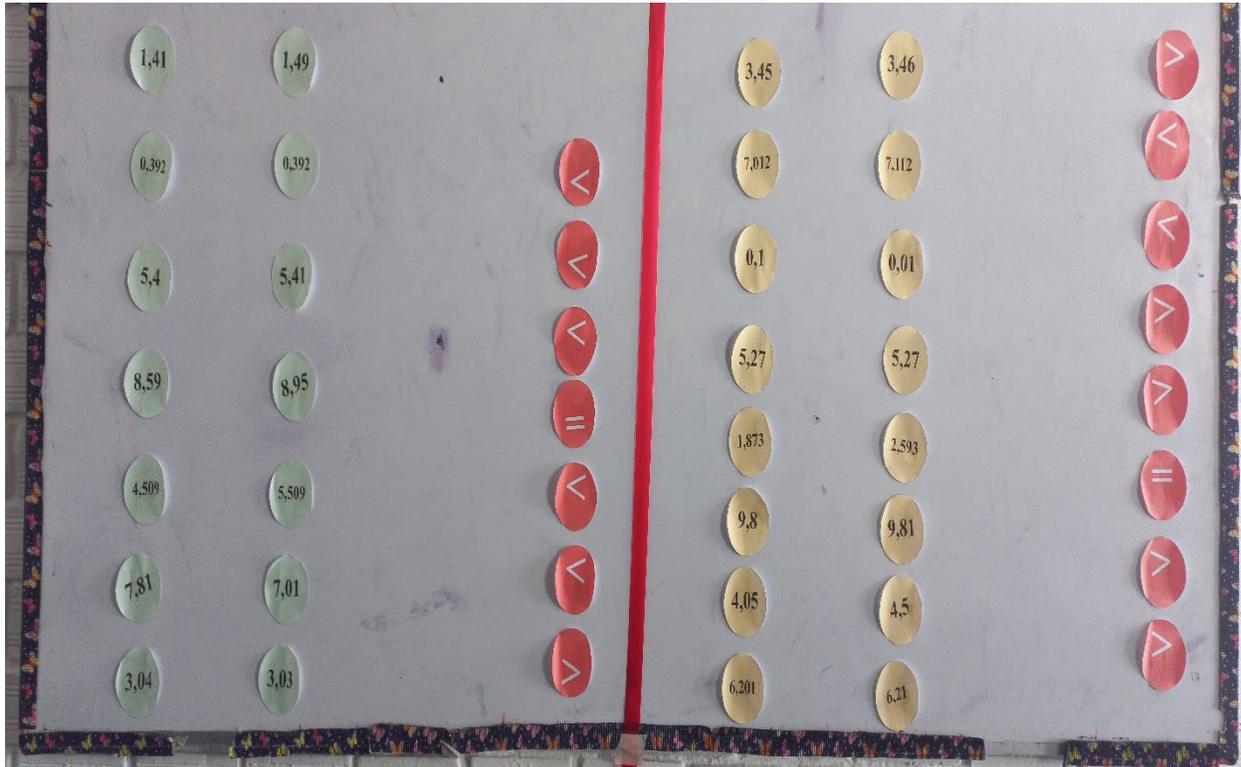
REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

Anexo 1

Juego de comparación y orden de decimales



Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	30/10/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de cantidad.		CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.			
DESEMPEÑO		Ordena y compara números decimales, determinando si es mayor, menor o igual.						
Criterios de evaluación		El estudiante compara correctamente números decimales, teniendo en cuenta la parte entera y la parte decimal.		El estudiante ordena números decimales de manera ascendente y descendente.		El estudiante resuelve los ejercicios de comparación y orden de números decimales.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica

Tema
3

Comparación y orden de números decimales



Observa cómo resolvemos

Paula, Felipe y Junior participan en una competencia de natación de su colegio. ¿Cómo se puede ordenar de manera creciente los metros que nadaron?



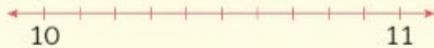
Resolución

Identificación de datos

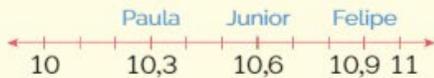
- Felipe nadó 10,9 m.
- Paula nadó 10,3 m.
- Junior nadó 10,6 m.

Representación y operaciones

Para comparar los números, dibujamos una recta numérica y escribimos el 10 y el 11 considerando 10 partes iguales para formar los décimos. Estos valores representan metros.



Ubicamos en la recta los valores de las distancias de cada competidor.

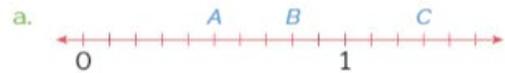


Respuesta: Según lo graficado en la recta numérica, quedan de manera creciente como sigue: 10,3 m; 10,6 m y 10,9 m.

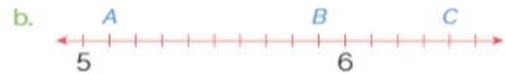
1. Escribe y ordena de menor a mayor.
 - a. Tres fracciones decimales diferentes con numerador 3.

 - b. Tres fracciones decimales diferentes con denominador 100.

2. Escribe la expresión decimal que corresponde a cada letra.

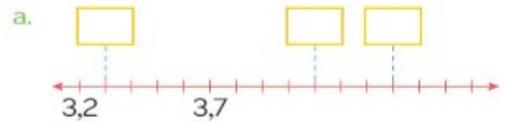


A = ; B = ; C =

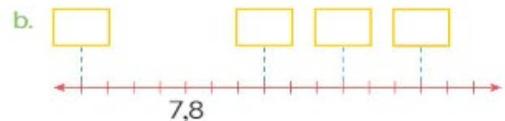


A = ; B = ; C =

3. Escribe en los rectángulos los números decimales que correspondan.



Respuesta: _____



Respuesta: _____

4. Observa los números de las tablas y busca el número que no corresponde en cada una de ellas.

a. **Números menores que 3,285**

3,284	3,265	3,265	3,244
3,283	3,084	3,104	3,214
3,186	3,286	3,089	3,134

Respuesta: _____

b. **Números mayores que 4,251**

4,351	4,451	4,551	4,651
4,281	4,291	4,201	4,282
4,294	4,255	4,256	4,257

Respuesta: _____

5. Completa con los signos $<$ o $>$.

a. 3,45 $>$ 3,42

b. 0,85 $<$ 0,9

c. 13,23 $>$ 1,323

d. 564,984 $<$ 564,985

6. Escribe las siguientes cantidades en números y ordénalos de mayor a menor.

a. 5d; 4U; 1c \rightarrow

b. 5c; 4U; 1d \rightarrow

c. 5U; 4c; 1d \rightarrow

d. 5U; 4d; 1c \rightarrow

De mayor a menor:

$>$ $>$ $>$

7. Completa el dígito que falta, de tal manera que se cumplan las desigualdades.

a. $0,57 < 0, _ 8 < 0,5 _$

b. $3,2 _ < 3,24 < 3,2 _$

c. $7,08 < _,09 < 7, _ 0$

8. Utiliza los dígitos 3; 4; 5 o 6 para escribir números que hagan ciertas las expresiones. Compara tu trabajo con el de uno de tus compañeros y explica por qué los resultados pueden ser diferentes.

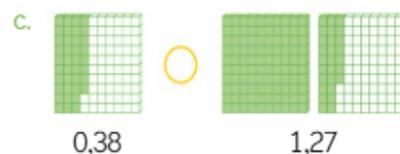
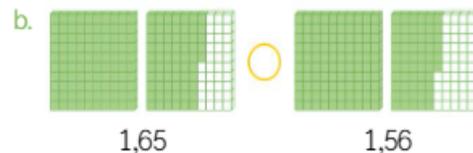
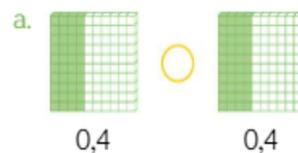
a. $45,36 > \underline{\hspace{2cm}}$

b. $\underline{\hspace{2cm}} < 56,43$

c. $\underline{\hspace{2cm}} > 54,36$

d. $6,534 < \underline{\hspace{2cm}}$

9. Compara y escribe $<$, $>$, o $=$ en cada \bigcirc .



10. Una persona ha recorrido el día lunes 22,6 metros; y el día martes, 22,08 metros. ¿Qué día ha recorrido más metros?

Resolución

11. Antonio y Maritza están comparando sus estaturas. Si Antonio mide 1,05 metros y Maritza, 1,1 metros, ¿cuál de ellos es más bajo?

Resolución

12. Un peluche cuesta en la primera tienda S/24,25; en la segunda tienda, S/24,32; y en la tercera tienda, S/24,22. ¿En qué tienda cuesta menos el peluche?

Resolución

13. Compara y ordena de menor a mayor los pesos de los perritos.



Resolución

14. Gonzalo y Elita midieron el largo y el alto de las ventanas de sus habitaciones para mandar a confeccionar cortinas. La ventana de Gonzalo mide 5,86 m de largo y la ventana de Elita mide 5,83 m de largo. ¿Qué ventana tiene mayor largo?

Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

MULTIPLICACIÓN DE UN NÚMERO DECIMAL POR UN NÚMERO NATURAL

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	06/11/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Multiplicación de un número decimal por un número natural.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes aprenderán a multiplicar números decimales.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	El estudiante realiza el procedimiento correcto para multiplicar números decimales.	El estudiante multiplica números decimales.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 139, 140 y 141 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
<p>INICIO</p>	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>El docente propone la dinámica de mar, tierra y aire.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente presenta el siguiente problema: Mario compra 3 kg de manzanas que cuesta 2,45 el kilo. ¿Cuánto debe pagar Mario?</p> <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos resolver el problema ¿Qué operación se debe realizar?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a multiplicar números decimales.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos multiplicar números decimales?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Cartulinas</p> <p>Plumones</p>	<p>15 min.</p>
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente recuerda a los estudiantes las partes de un decimal:</p> <div style="text-align: center;">  <p>24,13</p> <p>Parte entera Parte decimal</p> <p>Coma</p> </div> <p>En seguida el docente explica cómo se multiplican los</p>	<p>Diálogo</p>	

<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p>	<p>decimales, para ello se utiliza algunos ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Multiplicación de un número decimal por un número natural. Ejemplo:</p> <p>Primer paso: Multiplicamos los dos factores, sin tener en cuenta la coma decimal.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #f08080;">D</td> <td style="background-color: #ffff00;">U</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">,</td> <td style="background-color: #90ee90;">d</td> <td style="background-color: #90ee90;">c</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>,</td> <td>1</td> <td>9</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="border-top: 1px solid black;"></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td></td> <td>9</td> <td>5</td> <td>→</td> </tr> </table> <p>Segundo paso: el producto tiene tantas cifras decimales como el factor decimal.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #f08080;">D</td> <td style="background-color: #ffff00;">U</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">,</td> <td style="background-color: #90ee90;">d</td> <td style="background-color: #90ee90;">c</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>,</td> <td>1</td> <td>9</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="border-top: 1px solid black;"></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>,</td> <td>9</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">} Dos cifras decimales. } Entonces el producto tendrá dos cifras decimales.</p> <p>Multiplicación de un número decimal por otro número decimal. Ejemplo:</p> <p>Efectuamos $23,5 \times 1,2$.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">23,5</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: left;">1,2</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">470</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">235</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">2820</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Operamos como si fueran números naturales.</p> <p>En el resultado separamos tantas cifras decimales como cifras decimales hay entre los dos factores.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">23,5</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: left;">1,2</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">470</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">235</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">28,20</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">↓ 1 cifra decimal ← 1 cifra decimal ↑ 2 cifras decimales</p> <p>Actividad de construcción:</p> <p>El docente pide a los estudiantes responder a las preguntas presentadas en el problema del inicio.</p> <p>Actividad de aplicación:</p> <p>El docente propone el juego del laberinto con decimales, para ello se entrega a cada estudiante la ficha del laberinto. El juego consiste en ubicarse en la parte de inicio, luego los estudiantes deben hallar las respuestas de cada multiplicación para que lleguen al final del laberinto. Al finalizar se espera que un estudiante sea el ganador.</p>	D	U	,	d	c		1	2	,	1	9	×						5	6	0		9	5	→	D	U	,	d	c		1	2	,	1	9	×						5	6	0	,	9	5		23,5	×	1,2	470			235			2820			23,5	×	1,2	470			235			28,20			<p>Imágenes</p> <p>Pizarra</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Juego del laberinto</p>	<p>60 min.</p>
	D	U	,	d	c																																																																						
1	2	,	1	9	×																																																																						
					5																																																																						
6	0		9	5	→																																																																						
D	U	,	d	c																																																																							
1	2	,	1	9	×																																																																						
					5																																																																						
6	0	,	9	5																																																																							
23,5	×	1,2																																																																									
470																																																																											
235																																																																											
2820																																																																											
23,5	×	1,2																																																																									
470																																																																											
235																																																																											
28,20																																																																											

	<p style="text-align: center;">MULTIPLICACIONES CON DECIMALES</p> <p>Nombre: _____ Fecha: _____</p> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 139, 140 y 141 del libro de actividades de matemática.</p>	Libro de actividades de matemática	
CIERRE	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo se multiplican los números decimales? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	Lista de cotejo Diálogo	15 min.

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebp.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LIMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

ANEXOS:

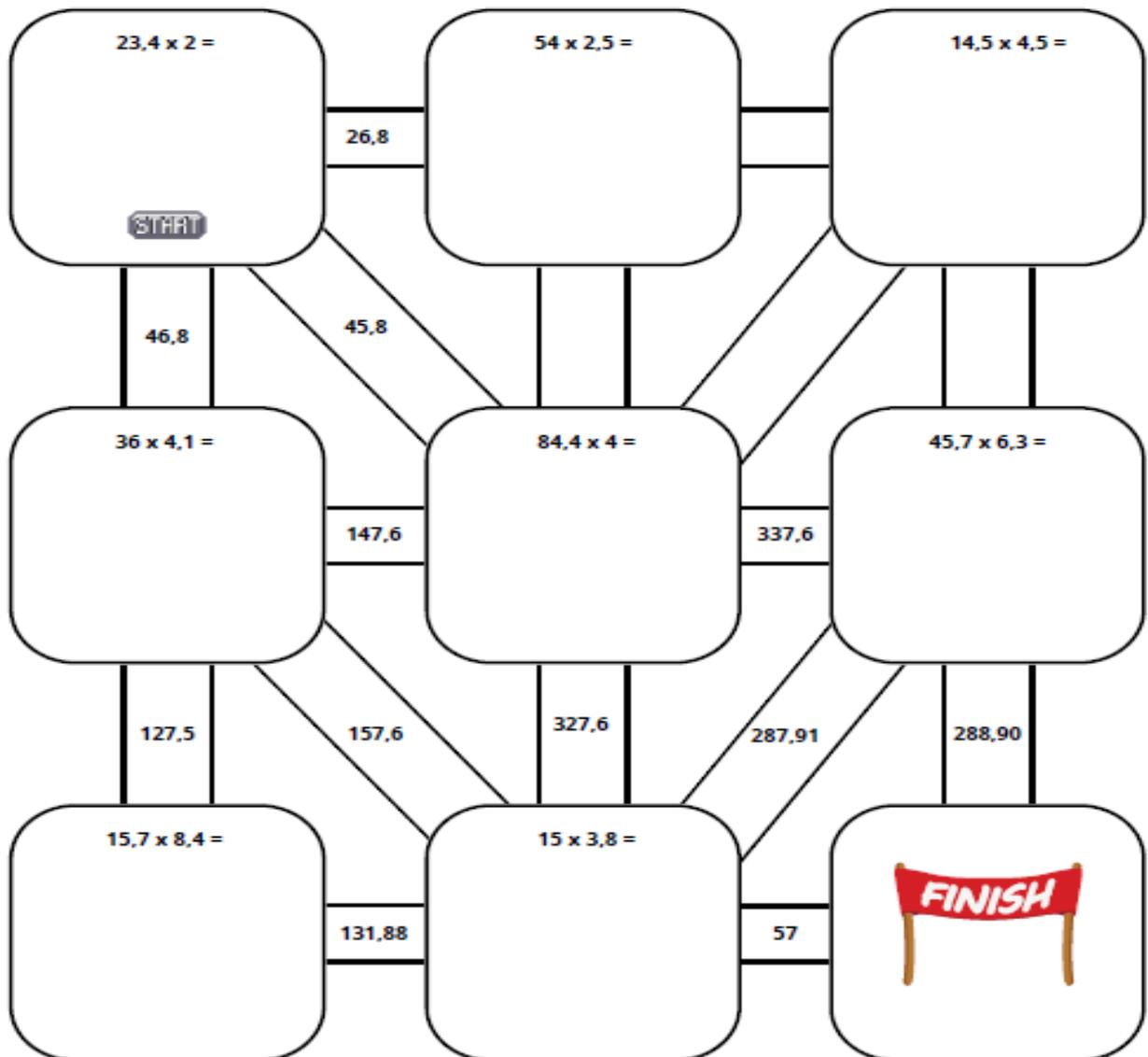
Anexo 1

Ficha del juego de multiplicación de decimales

**MULTIPLICACIONES CON
DECIMALES**

Nombre: _____

Fecha: _____



Anexo 2

Lista de cotejo:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	06/11/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de cantidad.		CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.			
DESEMPEÑO		El estudiante realiza el procedimiento correcto para multiplicar números decimales.						
Criterios de evaluación		El estudiante identifica correctamente los números decimales en la multiplicación.		El estudiante aplica correctamente el procedimiento para multiplicar números decimales.		El estudiante explica adecuadamente el procedimiento que utilizó para resolver los problemas propuestos.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolás Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Actividad práctica



Multiplicación de un número decimal por un número natural

Tema

6

Observa cómo resolvemos

El señor Fernando trota 1,25 horas de lunes a viernes y 2,33 horas los sábados y domingos. ¿Cuál es el tiempo total que trota durante toda la semana?

Resolución

Identificación de datos

- De lunes a viernes trota 1,25 horas.
- Sábado y domingo trota 2,33 horas.

Representación y operaciones

Para calcular el tiempo total que trota, hacemos lo siguiente:

- Tiempo que trota de lunes a viernes

U	,	d	c	
1	,	2	5	×
			5	
6	,	2	5	

- Tiempo que trota el sábado y domingo

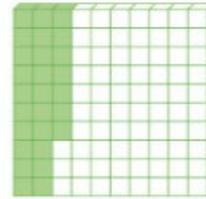
U	,	d	c	
2	,	3	3	×
			2	
4	,	6	6	

Sumamos ambos resultados.

	D	U	,	d	c	
de lunes a viernes		1	,	2	5	+
sábado y domingo		2	,	3	3	
	1	0	,	9	1	

Respuesta: Fernando, durante toda la semana, trota 10,91 horas.

1. Escribe la representación decimal de la cuadrícula, luego multiplícala por 4 y representa el producto en forma gráfica.



Resolución

2. Calcula el producto de las siguientes cantidades:

a. $0,2 \times 5 = \square$ c. $1,8 \times 7 = \square$

b. $0,15 \times 4 = \square$ d. $6,32 \times 9 = \square$

3. Determina la suma de A y B en la siguiente pirámide multiplicativa.



Respuesta: _____

4. Felipe comenta que en su casa gastan 0,225 kg de arroz al día. Si compran 2 kg para la semana, ¿les sobra o les falta arroz?

Resolución

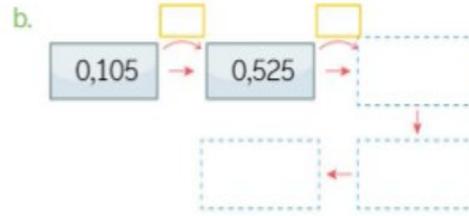
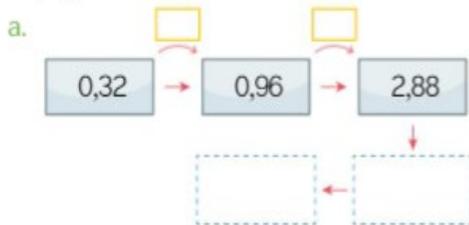
5. Un tronco de madera de 9 metros se corta en 7 partes iguales y en cada corte se pierden 8 milésimas de metro. ¿Cuánta madera se pierde en total?

Resolución

6. Completa las cifras que faltan.

C	D	U	,	d	c
	2	7	,	4	3
				1	
		2			9
	7			3	
3		6		5	

7. Descubre el patrón de formación de cada serie y completa. Utiliza los adhesivos de la página A2.



8. Felipe, Junior y Gonzalo ahorraron una cierta cantidad de dinero, y deciden ir de compras con la mamá de Gonzalo.



- a. Gonzalo compró 3 camisas. ¿Cuánto pagó en total?
- b. Felipe quiere comprar 2 pantalones y 1 par de zapatillas, pero solo tiene S/250. ¿Le alcanzará el dinero que tiene?
- c. Junior quiere comprar 2 pantalones, 2 camisas y 1 par de zapatos. Si solo tiene S/300, ¿cuánto dinero tendrá que prestarle la mamá de Gonzalo?

Resolución

9. Completa la tabla con las siguientes multiplicaciones:

x	2	3	41
0,003			
2,30			
32,09			
5,407			
9,002			

11. Completa la tabla con las siguientes multiplicaciones:

x	dos veces más	cuatro veces más
6	12	
1,2		4,8
7,32		
0,006		
8,001		

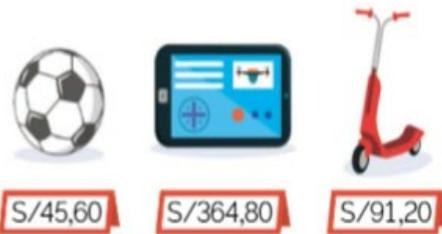
10. Observa y responde.



- a. ¿Cuántos soles ahorró Paula?
b. ¿Cuántos soles ahorró Felipe?

Resolución

12. Observa los precios de los productos y resuelve.



- a. ¿Cuántas veces más cuesta el scooter que el balón?
b. ¿Cuántas veces más cuesta la tablet que el scooter?

Resolución

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES POR 10, 100 Y 1000

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa:	Institución Educativa Privada “BRUNING SCHOOL”	Nivel:	Educ. Primaria
Ciclo:	IV	Grado:	Cuarto
Sección:	Única	Fecha:	13/11/23
Hora de Inicio:	9:00 a.m.	Tiempo Probable:	90 min.
Docente:	Alex Chunqui Gallardo		

DATOS CURRICULARES:

Área Curricular:	Matemática.
Título de la Sesión:	Multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000.
Propósito de la Sesión:	Los estudiantes comprendan y apliquen el procedimiento para multiplicar decimales por 10, 100 y 1000.
Enfoque Transversal:	Orientación al bien común.
Competencia Transversal:	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Enfoque del Área:	Enfoque centrado en la resolución de problemas.

ASPECTOS FORMATIVOS:

Competencia	Capacidad	Desempeños	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Comprende y aplica procedimientos para multiplicar números decimales por 10, 100 y 1000.	El estudiante comprende y aplica el procedimiento correcto para multiplicar números decimales por 10, 100 y 1000.	Lista de cotejo.
Evidencia de Aprendizaje	Desarrollo de las páginas 142, 143, 144 del libro de actividades de matemática.			

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Estrategias Metodológicas	Recursos y Materiales	Tiempo
INICIO	<p>SALUDO</p> <p>El docente y los estudiantes participan de un saludo.</p> <p>Se pide la participación de un estudiante para que realice la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>El docente propone la dinámica de “lima limón”</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>El docente plantea el siguiente problema: Una tienda vende cajas de galletas a s/. 4,50 cada una. ¿Cuánto costará comprar 10 cajas de galletas?</p> <p>Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué operación nos permite resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema? ¿Existe una forma distinta a la tradicional para resolver el problema?</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>El docente comunica a los estudiantes el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a comprender y aplicar el procedimiento para multiplicar decimales por 10, 100 y 1000.</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>El docente plantea a los estudiantes la siguiente pregunta problematizadora: ¿Cómo debemos multiplicar decimales por 10, 100 y 1000 sin aplicar el procedimiento tradicional?</p>	<p>Diálogo</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumones</p> <p>Cartulinas</p>	15 min.
	<p>Actividad de exploración y explicación:</p> <p>El docente explica como multiplicar un número decimal por 10, 100 y 1000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para multiplicar números decimales por 10, 100 y 1000 se corre la coma a la derecha una, dos o tres posiciones respectivamente; es decir, la coma se corre a la derecha tantas posiciones como ceros tenga la unidad. • Cuando sea necesario, se agrega ceros en los espacios vacíos. <p>El docente explica con ejemplos las multiplicaciones de decimales por 10, 100 y 1000:</p>	<p>Diálogo</p>	

DESARROLLO

- Multiplicamos 46,83 por 10:

$$46,83 \times 10$$

Si se multiplica por 10, se corre la coma una posición a la derecha.

$$46,83 \times 10 = 468,3$$

- Multiplicamos 46,83 por 100:

$$46,83 \times 100$$

Si se multiplica por 100, se corre la coma dos posiciones a la derecha.

$$46,83 \times 100 = 4683$$

- Multiplicamos 46,83 por 1000:

$$46,83 \times 1000$$

Si se multiplica por 1000, se corre la coma tres posiciones a la derecha.

$$46,83 \times 1000 = 46830$$

Actividad de construcción:

El docente pide a los estudiantes que resuelvan el problema planteado al inicio.

Actividad de aplicación:

El docente propone armar un rompecabezas. Se proporciona el rompecabezas con sus respectivas piezas a cada estudiante, el juego consiste en resolver las multiplicaciones decimales para obtener el resultado y poder pegar la pieza faltante en el lugar correcto. Al finalizar el juego se espera un ganador, será aquel estudiante que arme el rompecabezas primero.

MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES POR 10; 100 Y 1000

Ten especial cuidado ya que las cifras son muy similares

$7,25 \times 10 =$	$85,2 \times 10 =$	$0,285$	$0,23$
$7,25$	$2,86 \times 10 =$	$2,3 \times 10 =$	
$88,3 \times 10 =$	$2,3 \times 100 =$	$6,83$	
$0,025$	$0,883$	$85,2 \times 100 =$	$0,883 \times 100 =$
$0,025$	$0,025$	$85,2$	$7,25$
$0,725 \times 1000 =$	$2,86 \times 100 =$	$8,52$	$7,25$

Resuelve las multiplicaciones, obtén el resultado y pega la pieza según el resultado. Si no sales al momento de pegarla, busca otra pieza o vuelve a ordenarla y al final coboras el dibujo que te haya salido.

Pizarra

Papelotes

Plumones

Rompecabezas

60 min.

	A continuación, el docente pide a los estudiantes desarrollar las páginas 142, 143 y 144 del libro de actividades de matemática.	Libro de actividades de matemática	
CIERRE	<p>EVALUACIÓN</p> <p>El docente verifica que los estudiantes hayan cumplido con el desarrollo de las páginas antes mencionadas.</p> <p>METACOGNICIÓN</p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo se multiplica números decimales por 10, 100 y 1000 sin utilizar la forma tradicional? ¿Qué dificultades se te presentaron? ¿Cómo superaste esas dificultades?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Diálogo</p>	15 min.

REFERENCIAS:

- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro escolar – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-escolar-primaria>
- LUMBRERAS EDITORES (2023). *Matemática Vital 4: Libro de Actividades – Primaria*. <http://www.elumbreras.com.pe/catalogo-lumbreras/matematica-vital-4-libro-de-actividades-primaria>

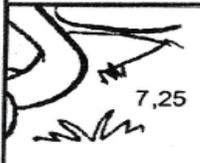
ANEXOS:

Anexos 1

Ficha de multiplicación de decimales por 10, 100 y 1000

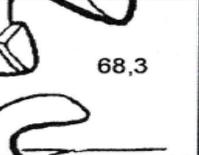
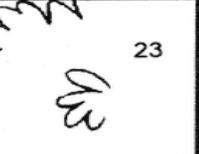
MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES POR 10; 100 Y 1000

Ten especial cuidado ya que las cifras son muy similares

$7,25 \times 10 =$	$85,2 \times 10 =$	 0,286	0,23
 7,25	 85,2	$2,86 \times 10 =$	$2,3 \times 10 =$
$68,3 \times 10 =$	$2,3 \times 100 =$	 0,683	 6,83
0,023	0,0286	$85,2 \times 100 =$	$0,683 \times 100 =$
$0,725 \times 1000 =$	$2,86 \times 100 =$	8,52	7,25

www.actiludis.com

Resuelve las siguientes operaciones y pega la pieza según el resultado. Si no está el número es porque te has equivocado, vuelve a intentarlo y al final colorea el dibujo que te haya salido.

 8520	 2860
 725	 230
 683	 68,3
 72,5	 28,6
 852	 23

Anexo 2

Lista de cotejo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Institución Educativa Privada “Bruning School”				FECHA	13/11/23	
ÁREA		Matemática		GRADO	Cuarto		DOCENTE	Alex Chunqui Gallardo
COMPETENCIAS		Resuelve problemas de cantidad.		CAPACIDAD	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.			
DESEMPEÑO		Comprende y aplica procedimientos para multiplicar números decimales por 10, 100 y 1000.						
Criterios de evaluación		El estudiante emplea el procedimiento correcto para multiplicar números decimales por 10, 100 y 1000.		El estudiante resuelve correctamente los problemas propuestos.		El estudiante explica el procedimiento que utilizó para resolver los problemas propuestos.		Observación
Nº	Apellidos y nombres	✓	X	✓	X	✓	X	
01	Abanto Machuca, Diego Antoni.							
02	Álvarez Canto, Nicolas Joao.							
03	Bacón Urbina, Josué Miguel Caleb.							
04	Cruzado Marín, Handy Hamid.							
05	Fernández Infante, Dayron Gustavo.							
06	Horna Ávila, Jeancarlo Alexander.							
07	Lozano Lozano, Brihanna Camila.							
08	Martínez Rojas, Jorge Luis.							
09	Pérez Alarcón, Jeanpool Alejandro.							
10	Prado Safra, Ángel Yomar.							
11	Rumay Abanto, Karla Jasmyn.							
12	Salazar Orrillo, Luciana Zoé.							
13	Sánchez Mendoza, Gustavo Alessandro.							
14	Tacanga Tocas, Yandi Geun.							
15	Tello Ocas, Steven Fabricio.							
16	Valiente Atalaya, Luis Fabián.							

Tema
7

Multiplicación de decimales por 10; 100 y 1000



Observa cómo resolvemos

Un grano de arroz pesa 0,027 gramos, aproximadamente.



- ¿Cuánto pesan 10 granos de arroz?
- ¿Cuánto pesan 100 granos de arroz?
- ¿Cuánto pesan 1000 granos de arroz?

Resolución

Identificación de datos

- Un grano de arroz pesa 0,027 g.
- Nos piden el peso de 10; 100 y 1000 granos de arroz.

Representación y operaciones

- a. Peso de 10 granos de arroz:

$$0,027 \times 10 = 00,27 = 0,27$$

1 cero → 1 lugar a la derecha

Respuesta: 10 granos pesan 0,27 g.

- b. Peso de 100 granos:

$$0,027 \times 100 = 002,7 = 2,7$$

2 ceros → 2 lugares a la derecha

Respuesta: 100 granos pesan 2,7 g.

- c. Peso de 1000 granos:

$$0,027 \times 1000 = 0027,0 = 27$$

3 ceros → 3 lugares a la derecha

Respuesta: 1000 granos pesan 27 g.

1. Calcula el valor que falta.

a. $2,5 \times \square = 25$

b. $0,9 \times \square = 90$

c. $7,678 \times \square = 7678$

d. $\square \times 10 = 8,6$

e. $\square \times 100 = 7203$

f. $\square \times 1000 = 9007$

2. El señor Fernando fue a una casa de cambio a cambiar dólares por soles. Se sabe que un dólar equivale a S/3,42.



- Si Fernando cambió 10 dólares, ¿cuánto dinero en soles recibió?
- Y si cambió 100 dólares, ¿cuánto recibió en soles?

Resolución

3. La abuela Filomena enviará por correo 1000 paquetes del mismo peso como se muestra en la imagen. ¿Cuál es el peso total de lo que enviará?



Resolución

4. Si una pulga de 1,5 milímetros de tamaño salta 10 veces su tamaño, ¿de cuántos milímetros es un salto de esta pulga?

Resolución

5. Un kilo de manzana cuesta S/6,90. ¿Cuánto costará 10 kilos?



Resolución

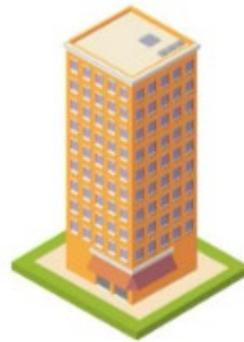
6. Completa la tabla con las siguientes multiplicaciones:

x	10	100	1000
18			
12,78			
2,005			
13,07			
2,019			

7. Une con líneas la operación y respuesta.

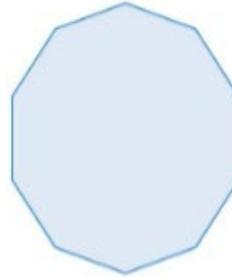
$8,35 \times 10$ ○	○ 835
$83,5 \times 10$ ○	○ 8350
$0,835 \times 10$ ○	○ 83,5
$8,35 \times 1000$ ○	○ 8,35

8. Adela vive en un edificio de 10 pisos. Si cada piso mide 3,15 metros de altura, ¿qué altura tiene el edificio?



Resolución

11. El lado de un decágono regular mide 2,3 cm. ¿Cuántos centímetros mide el perímetro del decágono?



9. Completa cada recuadro en blanco.

<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">0,002</div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2,019</div>
×10 → <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div>	×10 → <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div>
×100 → <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div>	×100 → <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div>
×1000 → <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div>	×1000 → <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div>

10. El precio de una computadora es de S/2345. Si se compra en 10 cuotas iguales de S/244,80, ¿cuánto de más se pagará?



Resolución

Resolución

12. El dueño de un restaurante comenta que usando el lavavajillas 3 veces al día gasta 12,45 litros de agua.
- ¿Cuántos litros de agua gastará en 10 días usando el lavavajillas 3 veces al día?
 - ¿Cuántos litros gastará en 100 días?

Resolución

4. IMÁGENES DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS EN LAS SESIONES DE APRENDIZAJE.

a) Números primos y compuestos



b) Criterios de divisibilidad por 2, 3; 5 y 10



c) Unidades de medida de longitud



d) Aprendemos a hallar el Mínimo Común Múltiplo



e) Representación de fracciones



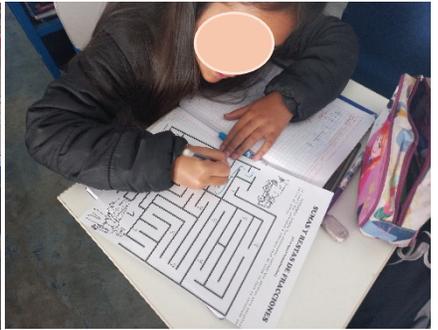
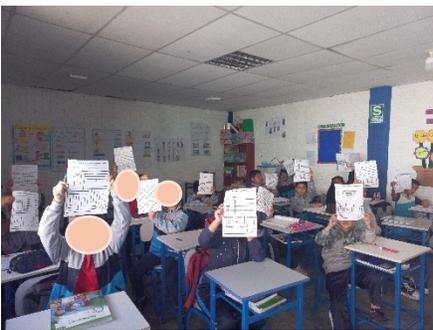
f) Fracciones propias e impropias



g) Fracciones equivalentes



h) Adición y sustracción de fracciones homogéneas



i) Fracción decimal



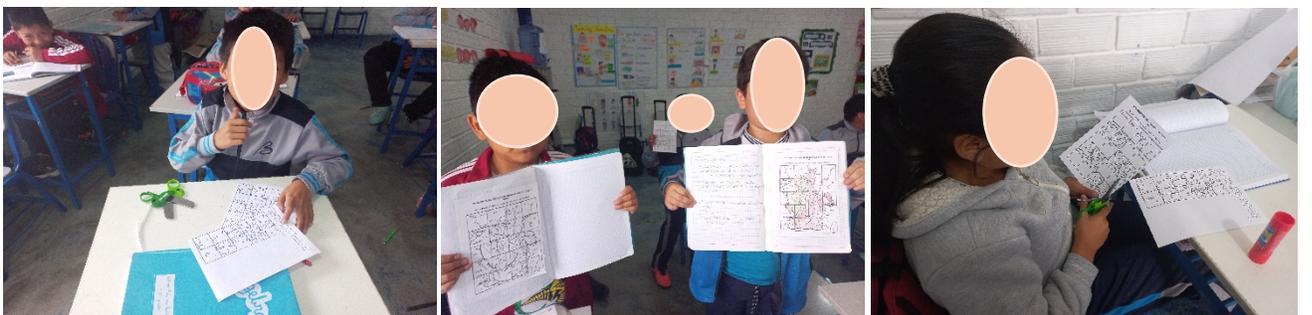
j) Comparación y orden de números decimales



k) Multiplicación de un número decimal por un número natural



l) Multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1000



5. Validación de los instrumentos

a) Variable: La motivación

**VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE VALORACIÓN RELACIONADA
CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, *Milagros Margoth Chumbe Cerna*....., identificado(a) con DNI N° *26688691*,
con grado académico de: *Maestría en Educación (Lic. Psicóloga)*.....
Universidad: *Universidad Nacional de Cajamarca*.....

Hago constar que he leído y revisado los treinta (30) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Los ítems de la escala de valoración están distribuidos en tres (03) dimensiones sobre la Motivación: Componente de valor (10 ítems), Componente de expectativa (10 ítems) y Componente afectivo (10). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

ESCALA DE VALORACIÓN – ENTRADA / SALIDA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
<i>30</i>	<i>30</i>	<i>100%</i>

Lugar y fecha: *Cajamarca 27 de marzo de 2024*

Nombres y Apellidos del Evaluador: *Milagros Margoth Chumbe Cerna*



Milagros Margoth Chumbe Cerna
PSICOLOGA
Reg. N° 17607

.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA ESCALA DE VALORACIÓN RELACIONADA
CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Chumbe Cerna Milagros Margoth

Título: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Variable dependiente: Motivación.

Autor: Alex Chunqui Gallardo

Fecha: 27 marzo de 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		<		x		<	
2	x		<		x		x	
3	x		<		<		x	
4	<		x		x		x	
5	<		<		<		<	
6	<		<		x		x	
7	x		<		x		<	
8	<		<		<		x	
9	x		<		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		<		x		<	
12	<		<		<		x	
13	x		<		x		<	
14	x		x		<		x	
15	x		x		x		x	
16	<		x		<		x	
17	<		x		<		x	
18	x		x		<		x	
19	x		x		x		x	
20	x		<		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		<		x		x	
23	x		<		x		x	
24	<		<		<		x	
25	<		<		x		x	
26	<		<		<		<	
27	x		x		<		<	
28	x		<		x		x	
29	x		x		x		x	
30	<		<		x		x	

Milagros Margoth Chumbe Cerna
PSICOLOGA

RREG: NT 17607

DNI: 26688691

**VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE VALORACIÓN RELACIONADA
CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, *Yanet Jackelin Machuca Cabrera*..., identificado(a) con DNI N° *43.613310*,
con grado académico de: *Maestra en Ciencias de la Educación con mención en Psicopedagogía Cognitiva*
Universidad: *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*....

Hago constar que he leído y revisado los treinta (30) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Los ítems de la escala de valoración están distribuidos en tres (03) dimensiones sobre la Motivación: Componente de valor (10 ítems), Componente de expectativa (10 ítems) y Componente afectivo (10). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

ESCALA DE VALORACIÓN – ENTRADA / SALIDA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
<i>30</i>	<i>30</i>	<i>100%</i>

Lugar y fecha: *Cajamarca, 20 marzo de 2023*

Nombres y Apellidos del Evaluador: *Yanet Jackelin Machuca Cabrera*


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA ESCALA DE VALORACIÓN RELACIONADA
CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: *Machuca... Cabrera... Yanet... Jackelin*.....

Título: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Variable dependiente: Motivación.

Autor: Alex Chunqui Gallardo

Fecha: *20 de marzo de 2023*

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	
28	x		x		x		x	
29	x		x		x		x	
30	x		x		x		x	

.....


FIRMA
DNI: *43613310*

**VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE VALORACIÓN RELACIONADA
CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, *Jaime... Llanos... Bardales*....., identificado(a) con DNI N° *45.75.1158*,
con grado académico de: *Maestro en Educación con mención Docencia Universitaria y Gestión Educativa*
Universidad: *San... Pedro*.....

Hago constar que he leído y revisado los treinta (30) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Los ítems de la escala de valoración están distribuidos en tres (03) dimensiones sobre la Motivación: Componente de valor (10 ítems), Componente de expectativa (10 ítems) y Componente afectivo (10). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

ESCALA DE VALORACIÓN – ENTRADA / SALIDA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
<i>30</i>	<i>30</i>	<i>100%</i>

Lugar y fecha: *Cajamarca, 20 de marzo de 2023*

Nombres y Apellidos del Evaluador: *Jaime Llanos Bardales*



 FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA ESCALA DE VALORACIÓN RELACIONADA
CON LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: *Llano Bardales Jaime*.....

Título: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de Primaria en el área de Matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.

Variable dependiente: Motivación.

Autor: Alex Chunqui Gallardo

Fecha: *20 de marzo de 2023*

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	
28	x		x		x		x	
29	x		x		x		x	
30	x		x		x		x	



 FIRMA
 DNI: *45251158*.....

6. Prueba Piloto de la escala de valoración de la motivación

N°	Sexo	Edad	ÍTEM																														Puntaje
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	2	9	4	5	2	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	136
2	2	9	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	1	1	5	5	5	1	1	5	1	5	5	5	1	1	5	106
3	2	9	5	5	2	5	5	1	5	5	1	5	5	5	5	1	5	5	5	5	2	5	1	1	5	5	5	5	5	1	5	5	120
4	2	9	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	1	1	4	5	5	4	5	5	5	5	131
5	2	9	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	1	5	5	5	5	2	5	5	5	1	5	5	1	5	5	124	
6	1	9	4	4	4	4	2	1	4	4	4	5	4	1	1	1	5	1	1	4	4	5	1	1	4	1	5	1	4	1	5	4	90
7	2	9	5	4	4	5	4	1	4	4	4	2	4	5	1	1	1	4	4	4	4	5	2	2	1	2	4	4	4	1	5	4	99
8	2	9	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	3	5	3	2	2	5	5	2	4	5	2	5	5	5	2	5	2	120
9	1	9	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	1	1	1	5	5	1	5	5	5	1	1	5	5	5	1	5	5	5	5	118
10	1	10	3	5	3	3	5	1	3	5	4	1	5	3	2	4	4	5	5	5	2	5	5	3	5	5	5	3	5	3	3	5	115
11	2	10	5	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	5	1	1	1	4	4	4	4	5	3	2	1	4	4	4	5	5	5	5	108
12	2	9	1	5	3	5	5	1	5	5	1	5	5	5	5	5	1	5	1	5	1	5	1	1	3	1	5	1	1	1	5	5	98
13	1	9	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	3	5	5	2	5	2	5	2	5	2	5	5	122
14	1	9	5	3	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
15	1	9	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	40
16	2	9	1	1	3	1	1	5	5	1	1	1	1	5	5	5	1	1	3	1	1	1	5	5	1	1	1	5	1	5	1	1	70
17	1	9	1	3	3	2	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87
18	2	9	2	3	3	5	4	3	3	2	4	5	2	3	4	4	2	5	3	3	3	4	3	2	3	4	5	3	3	4	5	4	103
19	2	9	4	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96
20	2	9	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	1	4	5	5	5	3	4	5	5	4	132
21	1	9	4	5	3	5	4	2	5	4	4	5	1	1	3	1	4	4	1	5	4	5	2	4	5	2	4	4	5	4	5	4	109
22	1	10	5	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	5	1	1	1	4	4	4	2	4	2	4	5	2	5	5	4	4	4	4	106
23	2	9	5	4	5	5	3	1	5	4	5	1	5	2	4	1	1	1	4	4	1	5	1	1	5	5	5	1	5	1	5	5	100
24	1	10	5	4	2	4	5	1	5	3	4	4	4	5	4	1	1	1	5	5	5	5	1	5	5	1	5	5	1	1	5	5	107
25	2	10	3	5	3	2	5	4	5	4	5	2	5	2	5	5	5	4	1	2	1	3	1	2	3	5	5	3	4	5	3	5	107
26	2	9	5	5	5	5	5	2	5	5	1	1	5	2	2	2	5	2	4	4	2	5	2	2	5	5	5	5	5	2	2	1	106
27	1	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	143

7. Resultados del nivel de motivación de los estudiantes en el pre test

N°	Sexo	Edad	ÍTEMS																														Puntaje	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	9	4	5	4	4	3	2	5	5	3	4	4	3	1	1	5	5	1	5	1	5	5	5	3	1	5	5	3	1	4	5	107	
2	1	9	5	4	4	3	5	1	2	2	2	4	5	5	2	3	5	3	2	4	2	4	4	2	4	2	5	3	5	1	4	3	100	
3	1	9	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	2	1	5	1	1	2	3	4	1	2	4	1	2	1	5	2	5	5	97	
4	1	9	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	1	3	1	5	1	1	1	3	5	1	1	5	2	4	1	4	1	3	4	99	
5	1	9	2	1	2	2	4	1	5	5	2	3	5	5	3	3	4	4	3	5	3	4	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	105	
6	1	9	1	5	5	2	1	5	5	3	2	3	5	1	1	5	5	4	4	4	5	4	5	5	2	5	1	4	2	5	2	5	106	
7	2	9	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	3	1	5	4	2	4	3	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4	108
8	1	10	5	4	4	5	4	2	5	3	5	3	3	4	2	2	4	1	2	5	5	5	2	2	4	2	5	5	5	2	3	5	108	
9	1	9	1	5	5	2	1	5	5	3	2	3	5	1	1	5	5	4	4	4	5	4	5	5	2	5	1	4	2	5	2	5	106	
10	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
11	2	10	1	3	4	3	3	3	4	5	4	5	4	4	3	3	5	4	1	4	1	1	5	5	3	4	4	3	4	5	3	4	4	105
12	2	9	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	2	2	4	3	4	2	4	3	4	3	4	4	96	
13	1	10	5	5	4	5	5	1	4	4	4	5	5	5	4	1	5	1	1	1	1	5	1	1	5	1	5	1	5	1	5	5	101	
14	2	9	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	2	1	3	4	3	3	5	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	99	
15	1	9	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	5	3	5	2	2	4	3	2	2	2	3	3	3	4	5	96	
16	1	10	3	3	3	3	5	1	4	4	3	3	4	3	3	2	4	2	3	5	3	4	3	3	3	3	4	2	5	2	3	4	97	

8. Resultados del nivel de motivación de los estudiantes en el post test

N°	Sexo	Edad	ÍTEMS																														Puntaje	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	10	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	1	1	5	5	1	5	4	5	3	3	5	1	5	4	5	3	5	5	5	120
2	1	9	4	5	5	5	5	3	5	4	4	5	5	4	1	2	5	1	2	3	5	5	5	1	5	3	5	2	5	3	4	5	116	
3	1	9	5	5	5	5	5	2	4	3	5	5	5	5	1	1	5	1	1	3	5	5	3	1	5	3	5	1	5	3	5	5	112	
4	1	9	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	3	2	1	5	1	1	2	5	5	1	1	5	2	5	2	5	1	5	4	107	
5	1	10	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	1	1	5	1	1	1	3	5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	5	110	
6	1	10	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	4	5	5	5	5	1	5	3	5	1	5	5	5	5	133	
7	2	10	5	5	5	5	5	3	4	3	4	5	4	4	3	1	5	2	2	4	4	5	1	3	5	4	5	3	5	2	5	5	116	
8	1	10	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	3	1	1	5	5	1	5	4	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	124	
9	1	9	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	5	1	1	1	5	5	1	5	5	5	5	1	5	1	1	5	5	1	5	5	112	
10	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
11	2	10	3	3	5	4	4	1	5	4	4	4	4	5	5	1	5	5	1	5	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	121	
12	2	9	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	3	2	4	4	3	2	4	1	4	3	4	1	4	4	105	
13	1	10	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	3	1	5	3	1	3	4	4	1	2	5	1	4	1	5	1	5	5	109	
14	2	10	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	1	1	5	1	1	5	5	5	1	5	5	1	5	1	5	1	5	5	116	
15	1	10	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	5	5	1	5	5	4	1	1	5	1	5	1	5	1	5	4	115	
16	1	10	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	1	1	5	1	1	5	4	4	1	1	4	4	5	1	5	1	5	5	112	

9. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	METODOLOGÍA
¿Cuál es la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023?	Objetivo General - Determinar la influencia de la aplicación de los juegos matemáticos en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.	Hipótesis General - La aplicación de los juegos matemáticos influye significativamente en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.	Variable Independiente. Aplicación de juegos matemáticos.	Afectiva emocional.	- Expresión emocional. - Control emocional.		Tipo de investigación: - Aplicada. Diseño de investigación: - Pre experimental. Esquema: GE: $O_1 \xrightarrow{X} O_2$ Técnicas / instrumentos - Evaluación psicométrica/ Escala de valoración. - Observación / Ficha de observación. Población: - Está conformada por los 16 estudiantes de 4° grado de primaria de la I.E.P Bruning School.
	Objetivos Específicos - Conocer el nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática, antes de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.	Hipótesis Específicas - El nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática es medio, antes de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023.		Social.	- Integración. - Adaptación. - Igualdad. - Convivencia.		
				Cultural.	- Transmisión de tradiciones. - Transmisión de valores.		
				Creativa.	- Potenciador de imaginación. - Potenciador de la creatividad.		
				Cognitiva.	- Juego manipulativo. - Juego simbólico.		
				Sensorial.	- Exploración sensorial.		

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los juegos matemáticos en 12 sesiones de aprendizaje para mejorar la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023. - Determinar el nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática, después de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023. 	<ul style="list-style-type: none"> - La aplicación de los juegos matemáticos en las 12 sesiones de aprendizaje permite observar un cambio significativo en la motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023. - El nivel de motivación de los estudiantes de 4° grado de primaria en el área de matemática mejoró, después de la aplicación de los juegos matemáticos como motivación en la Institución Educativa Privada Bruning School, Cajamarca, 2023. 	Variable Dependiente. Motivación.		<ul style="list-style-type: none"> - Exploración motora. 		Muestra: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo experimental: Está conformada por los 16 estudiantes de 4° grado de primaria de la Institución Educativa Privada Bruning School. Unidad de análisis <ul style="list-style-type: none"> - Está conformada por cada uno de los 16 estudiantes de 4° grado de primaria de la I.E.P. Bruning School. 	
				Motora.	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición del esquema corporal. 			
				Componente de valor.	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación intrínseca. 			1, 2, 3, 4, 5, 7, 10.
					<ul style="list-style-type: none"> - Motivación extrínseca. 			6, 8, 9.
				Componente de expectativa.	<ul style="list-style-type: none"> - La autopercepción. 			12, 13, 14, 19.
					<ul style="list-style-type: none"> - La autoeficacia. 			11, 15, 16, 17, 18, 20.
Componente afectivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Las reacciones afectivas. 	21, 22, 23, 24, 29.						
	<ul style="list-style-type: none"> - Las emociones 	25, 26, 27, 28, 30.						

1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Alex Chungui Gallardo

DNI/Otros N°: 72965326

Correo electrónico: achungui17-1@unc.edu.pe

Teléfono: 926929529

2. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad

Maestro Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

Título: APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE 4º GRADO DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BRUNING SCHOOL, CAJAMARCA, 2023

Asesor: Dr. Jorge Daniel Díaz García

Jurados: Presidente: Dr. Homero Bardales Taculi
Secretario: Dr. Juan Edilberto Julca Novoa
Vocal: M.Cs: José Rosario Calderón Bacón

Fecha de publicación: 17 / 06 / 2024

Escuela profesional/Unidad:

Escuela Académico Profesional de Educación

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha
____/____/____

No autorizo



Firma

17 / 06 / 2024

Fecha