



Universidad Femenina del Sagrado Corazón

Escuela de Posgrado

Programa Académico de Maestría en Educación

**EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE
ACTIVIDADES LÚDICAS EN LA COMPETENCIA DE PROBLEMAS
DE CANTIDAD**

Tesis presentada por:
**NORMA MARUJA PINEDA TERREROS
MIRIAM LUZ PORRAS FRANCIA**

Para obtener el Grado Académico de
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
con mención en Tecnología Educativa

Asesor
Agustín Campos Arenas
Cód. Orcid: 0000-002-3867-3919

Lima - Perú

2021

Los miembros del jurado han aprobado el estilo y el contenido de la tesis sustentada por:

NORMA MARUJA PINEDA TERREROS

MIRIAM LUZ PORRAS FRANCIA

Agustín Campos Arenas

Nombre(s) y Apellidos, Asesor

Consuelo Tula Cossio Morales

Nombre(s) y Apellidos, Miembro

Mariella Victoria Mendoza Carrasco

Nombre(s) y Apellidos, Miembro

Ángel Guillermo Gómez Navarro

Nombre(s) y Apellidos, Miembro

Dr. Ángel Guillermo Gómez Navarro
Director de la Escuela de Posgrado



RESUMEN

Esta investigación permite verificar el efecto del programa “actividades lúdicas” en la competencia “resuelve problema de cantidad” en estudiantes de quinto grado de primaria de una Institución Educativa Estatal de la Molina. Se trata de un estudio de nivel explicativo o de hipótesis causal, de tipo sustantiva con diseño cuasi experimental. La muestra seleccionada se dividió en dos, un grupo experimental y un grupo control. Se evaluó a ambos grupos con el instrumento de evaluación “Mate problemas lúdicos” que evalúa la competencia “resuelve problemas de cantidad” junto con sus capacidades, como pretest y post test. Se aplicó el programa al grupo experimental. Se planteó una hipótesis general y cuatro hipótesis específicas, las cuales han sido verificadas en su totalidad: el programa “Actividades lúdicas” favorece el nivel de logro de aprendizaje y tiene un efecto positivo en la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de matemática.

Palabras clave: competencia, capacidad, actividades lúdicas, juego, matemática.

ABSTRACT

This research allows to verify the effect of the program "recreational activities" in the competency of "solves problem of quantity" in students of fifth grade of primary of a State Educational Institution of the Molina. This is an explanatory level study or causal hypothesis, of a substantive type with Quasi experimental design. The selected sample was divided into two, an experimental group and a control group. Both groups were evaluated with the assessment tool "Mate playful problems" that evaluates the competence "solves quantity problems" along with their capabilities, such as pretest and posttest. The program was applied to the experimental group. A general hypothesis and four specific hypotheses were raised, which have been fully verified: the “Leisure activities” program favors the level of learning achievement and has a positive effect on the competition “Solve Quantity Problems” in the area of math.

Keywords: competition, ability, leisure activities, game, mathematics

RECONOCIMIENTOS

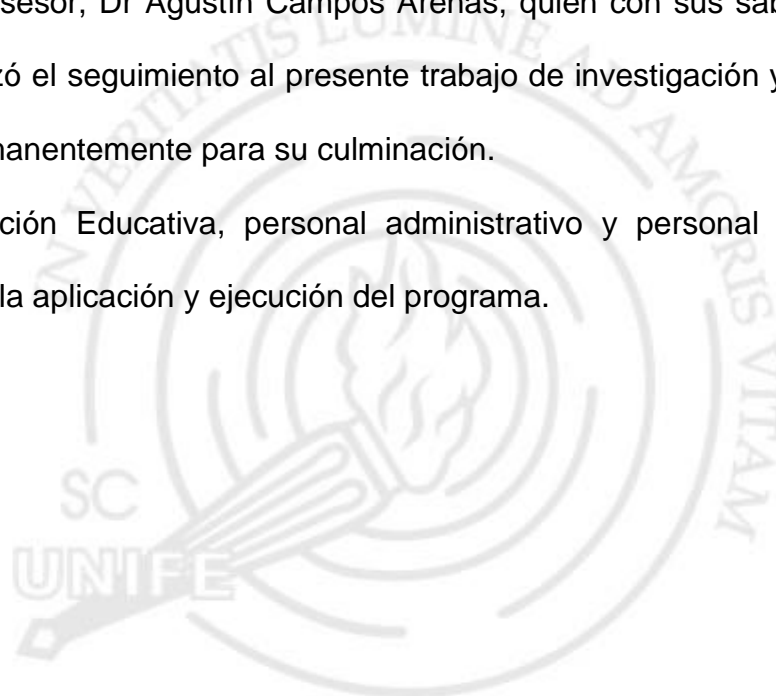
A Dios, por brindarnos la vida, salud, sabiduría, la fortaleza necesaria y perseverancia para culminar está investigación.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional y ser partícipes de los logros alcanzados.

A la Escuela de Posgrado de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón por sus grandes enseñanzas y experiencias.

A nuestro asesor, Dr Agustín Campos Arenas, quien con sus sabias palabras guio y realizó el seguimiento al presente trabajo de investigación y, también, lo motivó permanentemente para su culminación.

A la Institución Educativa, personal administrativo y personal docente que permitieron la aplicación y ejecución del programa.



ÍNDICE

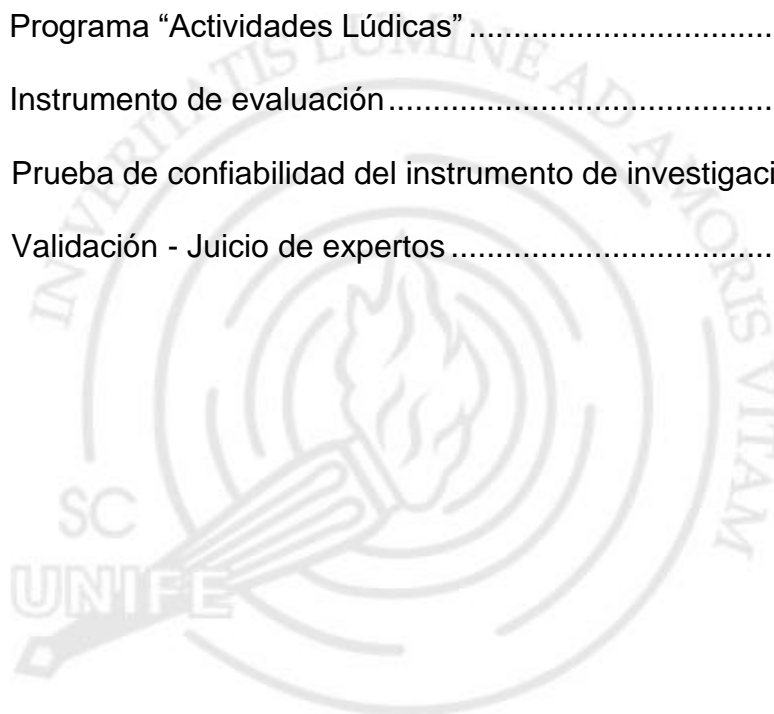
	Página
RESUMEN	4
RECONOCIMIENTOS	5
ÍNDICE	6
LISTA DE TABLAS	11
LISTA DE FIGURAS	16
INTRODUCCIÓN	18
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
1.1 Planteamiento del problema.....	20
1.2 Justificación de la investigación	24
1.3 Delimitación y limitaciones de la investigación.....	26
1.4 Objetivos de la investigación.....	27
1.4.1 Objetivo general.....	27
1.4.2 Objetivos específicos.....	27
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	28
2.1 Antecedentes de la investigación.....	28
2.2 Bases teóricas.....	31
2.2.1 Conceptualización del juego.....	31
2.2.2 Actividad lúdica.....	33
2.2.3 Características del juego.....	34
2.2.4 Teorías sobre el juego.....	36
2.2.4.1 Teoría de Buytendijk.....	36
2.2.4.2 Teoría de Claparede.....	37
2.2.4.3 Juego y psicoanálisis según Freud.....	37

	Página
2.2.4.4 Teoría psicoevolutiva de Piaget.	37
2.2.4.5 Vygotski Elkonin: la escuela soviética.	38
2.2.4.6 Teorías culturalistas.	38
2.2.5 Tipos de juego y su clasificación.	39
2.2.6 Clasificación de los juegos.	41
2.2.7 Importancia del juego.	43
2.2.8 Antecedentes del Modelo Lúdico.	44
2.2.9 Modelo Lúdico.	44
2.2.10 Importancia del modelo lúdico.	45
2.2.11 Ventajas de los juegos didácticos.	46
2.2.12 Fases de los juegos didácticos.	47
2.2.13 El juego en la educación.	47
2.2.14 El juego como metodología y estrategia.	49
2.3 Competencia.	50
2.3.1 Definición de competencia.	50
2.3.2 Competencias matemáticas.	51
2.3.3 Capacidades.	52
2.3.4 Los estándares de aprendizaje.	53
2.3.5 Desempeños.	55
2.3.6 Competencia resolución de problemas de cantidad.	55
2.3.7 Características.	55
2.3.8 Importancia.	56
2.3.9 Enfoque de matemática.	57
2.3.10 Teorías del aprendizaje.	58
2.3.10.1 Teoría cognitiva.	58

	Página
2.3.10.2 Teoría socio-cultural.....	59
2.3.10.3 Teoría del aprendizaje significativo.	59
2.3.10.4 Aprendizaje por descubrimiento.....	59
2.3.11 Etapas para resolver un problema.	60
2.3.12 Los juegos en la matemática.....	62
2.3.13 El juego y la matemática.....	62
2.3.14 Capacidades necesarias para resolver problemas.	63
2.3 Definición de términos.....	64
2.4 Hipótesis	66
2.4.1 Hipótesis general.	66
2.4.2 Hipótesis específicas.	66
CAPÍTULO III: MÉTODO	67
3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación.....	67
3.2 Participantes	68
3.2.2 Muestra.	68
3.3 Variables de investigación.....	69
3.3.1 Variable independiente.....	69
3.3.2 Variable dependiente	70
3.3.3 Variables intervinientes	71
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	71
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	73
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	74
4.1 Efecto del programa en la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas”	76
4.1.1 Pre test.....	77

	Página
4.1.2 Post test.	78
4.2 Efecto del programa en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”	82
4.2.1 Pre test.....	82
4.2.2 Post test.	84
4.3 Efecto del programa en la capacidad “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”	88
4.3.1 Pre test.....	88
4.3.2 Post test.	90
4.4 Efecto del programa en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”	94
4.5 Efecto del programa en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”	101
4.5.1 Pre test.....	101
4.5.2 Post test.	103
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	108
5.1 Efecto del programa en la competencia “resuelve problemas de cantidad”	109
5.2 Efectos del programa en la capacidad de “traduce cantidades a expresiones numéricas”	110
5.3 Efectos del programa en la capacidad de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”	111
5.4 Efectos del programa en la capacidad de “Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo”	111

	Página
5.5 Efectos del programa en la capacidad de “argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”	112
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
6.1 Conclusiones.....	114
6.2 Recomendaciones	115
REFERENCIAS.....	117
APÉNDICES	122
Apéndice A: Programa “Actividades Lúdicas”	123
Apéndice B: Instrumento de evaluación.....	269
Apéndice C: Prueba de confiabilidad del instrumento de investigación	275
Apéndice D: Validación - Juicio de expertos	277



LISTA DE TABLAS

Tabla	Página
1. Competencias y capacidades del área de matemáticas según el Currículo Nacional (Ministerio de Educación, 2017, p. 30).....	53
2. Población de estudiantes de quinto grado de una I.E.E de La Molina.	68
3. Muestra de estudiantes según grupo.	69
4. Estructura del programa basado en actividades lúdicas	70
5. Estructura de la variable competencia en resolución de problemas de cantidad.....	71
6. Estructura del instrumento “Mate problemas lúdicos”	72
7. Validación de juicio de expertos.....	73
8. Resultado de la confiabilidad del instrumento	73
9. Resultados de la prueba de normalidad de las distribuciones en los dos grupos y los dos momentos.....	75
10. Resultados de la aplicación de la prueba de “Traduce cantidades a expresiones numéricas” antes de la aplicación del programa	77
11. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de “traduce cantidades a expresiones numéricas” entre los grupos antes de la aplicación del programa	78
12. Resultados de la aplicación de la prueba de “Traduce cantidades a expresiones numéricas” después de la aplicación del programa	79

Tabla	Página
13. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de “traduce cantidades a expresiones numéricas” entre los grupos después de la aplicación del programa	80
14. Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”	81
15. Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas”	82
16. Resultados de la aplicación de la prueba de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” antes de la aplicación del programa	83
17. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones entre los grupos antes de la aplicación del programa	84
18. Resultados de la aplicación de la prueba de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” después de la aplicación del programa	85
19. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de “comunica su comprensión sobre los números y operaciones” entre los grupos después de la aplicación del programa	86

Tabla	Página
20. Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”	87
21. Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”	88
22. Resultados de la aplicación de la prueba de “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” antes de la aplicación del programa	89
23. Resultados de la prueba de t Student para la verificación de diferencias entre los grupos de control y experimental antes de la aplicación del programa en la capacidad “uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo”	90
24. Resultados de la aplicación de la prueba de “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” después de la aplicación del programa	91
25. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes del uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo entre los grupos después de la aplicación del programa.....	92
26. Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la dimensión “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo”	93

Tabla	Página
27. Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”	94
28. Resultados de la aplicación de la prueba de “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” antes de la aplicación del programa.....	95
29. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de argumentación de afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas entre los grupos antes de la aplicación del programa.....	96
30. Resultados de la aplicación de la prueba de “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” después de la aplicación del programa	97
31. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de argumentación de afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas entre los grupos después de la aplicación del programa	98
32. Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas”	99
33. Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”	100

Tabla	Página
34. Resultados de la aplicación de la prueba de resolver problemas de cantidad antes de la aplicación del programa	101
35. Resultados de la prueba de t Student para la verificación de diferencias entre los puntajes de la resolución de problemas de cantidad entre los grupos antes de la aplicación del programa.....	102
36. Resultados de la aplicación de la prueba de resolver problemas de cantidad después de la aplicación del programa.....	103
37. Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de la resolución de problemas de cantidad entre los grupos después de la aplicación del programa	104
38. Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la competencia resolución de problemas de cantidad.....	105
39. Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la competencia “resuelve problemas de cantidad” y saberes previos.....	106

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de traducir cantidades a expresiones numéricas por los grupos antes de la aplicación	77
2. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de “traduce cantidades a expresiones numéricas” por los grupos después de la aplicación	79
3. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de la capacidad “Comunica su comprensión sobre números y operaciones” por los grupos antes de la aplicación	83
4. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido en la capacidad de “comunica su comprensión sobre números y operaciones” por los grupos después de la aplicación	85
5. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido en la capacidad “uso de estrategias de procedimientos y estimación de cálculo” por los grupos antes de la aplicación	89
6. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido del uso de estrategias de procedimientos y estimación de cálculo por los grupos después de la aplicación	91
7. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de argumentación de afirmaciones sobre relaciones y operaciones numéricas por los grupos antes de la aplicación	95

8. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de argumentación de afirmaciones sobre relaciones y operaciones numéricas por los grupos después de la aplicación 97
9. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de resolución de problemas de cantidad por los grupos antes de la aplicación 102
10. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de resolución de problemas de cantidad por los grupos después de la aplicación 104



INTRODUCCIÓN

A muy temprana edad los niños y niñas se encuentran con situaciones problemáticas propias de su entorno. Estas surgen del quehacer cotidiano y se encuentran en las experiencias de comprar, vender, medir, estimar, comparar, establecer semejanzas y diferencias, explicar las acciones que realizan, etc. De ahí que nace la importancia de encaminarlos en la resolución de problemas.

Por otro lado, tanto docentes como estudiantes consideran a la matemática abstracta, rígida, memorística y muy lejana a las situaciones del contexto. En muchos de los casos la importancia que se da es al aspecto algorítmico y mecanizado, consiguiendo en el estudiante una desmotivación y frustración para el aprendizaje de esta área. Es decir, no alcanzan los niveles de logro establecido volviéndolos individuos pasivos frente a la adquisición de conocimientos. Por ello, el docente está llamado a buscar otras estrategias innovadoras que faciliten su interés, motivación y comprensión hacia la resolución de problemas.

Por lo expuesto, la presente investigación propone desarrollar el programa “Actividades lúdicas”, dirigido a incrementar el nivel de logro de aprendizaje en la competencia “resuelve problemas de Cantidad” en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa estatal del distrito de la Molina. Un programa con actividades lúdicas, materiales concretos y donde el juego tiene un papel principal para el estudiante en la creación de espacios propicios para potencializar sus conocimientos de manera lógica y la comprensión de la utilidad de la matemática en la vida de las personas dentro de un contexto socio cultural, preparándose así hacia el éxito escolar.

El presente trabajo de investigación está dividido en seis capítulos, los cuales se detallan a continuación.

El primer capítulo, corresponde al problema de investigación y está conformado por el problema, justificación, delimitación de la investigación. Así mismo, se considera el objetivo general y los objetivos específicos.

El segundo capítulo corresponde al marco teórico, donde se explica los antecedentes internacionales y nacionales, se expone las bases teóricas de la investigación según las variables, se define los términos y se plantea la hipótesis (general y específicas).

El tercer capítulo corresponde al método, donde se menciona el nivel, tipo, y diseño de la investigación, se define a los participantes considerando a la población y la muestra. También toma en cuenta a las variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como técnicas de procesamiento y análisis.

El cuarto capítulo corresponde a los resultados, donde se verifica el efecto de la aplicación del programa, considerando un antes y un después.

El quinto capítulo corresponde a la discusión de resultados en base a los resultados del capítulo anterior.

El sexto capítulo, corresponde a las conclusiones y recomendaciones

Finalmente, aparecen las referencias y los apéndices.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente capítulo trata sobre el planteamiento del problema, la justificación, delimitación y limitaciones de la investigación. Finalmente, se presentan los objetivos.

1.1 Planteamiento del problema

Según las apreciaciones del Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) (2017), más de 617 millones de niños y adolescentes no logran los niveles mínimos en lectura y matemática. Esto es preocupante por cuanto significa que el 56% de los estudiantes no alcanzan las competencias en matemática y comunicación al término de la educación primaria. De modo específico, la Meta 4.1 del Objetivo de Desarrollo Sostenible exige que los estudiantes completen la educación primaria de manera eficiente asegurando “resultados de aprendizaje relevantes y efectivos”.

En este contexto uno de los aprendizajes con mayor prioridad en la Educación Básica Regular es el aprender matemática, lectura y escritura. De ahí que entender las dificultades que tiene el estudiante en esta disciplina se ha convertido es una preocupación del sistema educativo, presentándose altos porcentajes de fracaso en los estudiantes que concluyen la educación básica.

En Latino América y el Caribe, el porcentaje total de estudiantes que no leen eficazmente es de 36% y por ende “no resuelven problemas de la vida real”. Igualmente, estos países ocupan los últimos lugares en conocimientos matemáticos en la prueba PISA, a diferencia de Chile.

Estos resultados señalan que los sistemas educativos a nivel mundial no brindan una educación de calidad en las aulas, en donde se esperaba que los estudiantes aprendan de manera óptima.

Cueto (2016) concluye que la diversión dentro de las aulas brinda a los alumnos confianza y seguridad en su aprendizaje desarrollando el pensamiento lógico a través del uso de materiales concretos, así el educador crea espacios propicios para potencializar sus conocimientos de manera lógica a través de la ejecución de actividades lúdicas y novedosas, de modo que los estudiantes comprendan la utilidad de la matemática en la vida de las personas dentro de un contexto socio cultural. De esa manera prepararse para el éxito escolar

Córdova-Pérez, y Martínez-Cuesta (2016) realizaron un estudio sobre “El juego en la enseñanza de las matemáticas” en un colegio de Colombia y concluyen que es necesario conocer e implementar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategias atrayentes e innovadoras que estimulen el gusto, interés y motivación de los estudiantes hacia la asimilación y dominio del conocimiento matemático. Es así que se hace inevitable la presencia de la creatividad e inventiva en la enseñanza, que explique la utilidad de los juegos en los contenidos matemáticos, con base en las capacidades y habilidades para resolver problemas.

En el Perú la problemática educativa genera dificultades en los estudiantes en las habilidades de comprensión de textos y resolución de problemas. De acuerdo con las evaluaciones censales estandarizadas ECE-2018, las estadísticas arrojaron logros de 34,8% en comprensión lectura y el 30,7% matemática (Ministerio de Educación, 2018).

Huaracha (2015) afirma que las actividades lúdicas y la matemática tienen características en común por su función educativa. Esta área curricular brinda a los estudiantes una serie de recursos que fortalecen sus campos cognitivos y lo facultan para indagar y hacerse presente en su contexto. Las actividades lúdicas proporcionan a las estudiantes técnicas intelectuales que favorecen el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento y fortalecen su espíritu crítico; la actividad lúdica, se caracteriza por ser motivadora y entretenida favoreciendo su acercamiento hacia la Matemática.

Actualmente, los bajos resultados en las áreas mencionadas a nivel nacional promueven espacios de reflexión y preocupación con respecto al sistema educativo.

En ese sentido el Currículo Nacional de la Educación Básica prioriza el desarrollo de competencias que permitan, a los estudiantes, responder a las demandas de nuestro tiempo apuntando al desarrollo sostenible teniendo en cuenta las características, intereses y aptitudes de los estudiantes.

Por otro lado, este documento orienta los aprendizajes que deben ser garantizados a nivel nacional de todas las áreas curriculares, constituyendo el fundamento de la práctica pedagógica.

Con respecto a los aprendizajes en matemática el estudiante busca, sistematiza y analiza la información para comprender el mundo que lo rodea, resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con el entorno. Usa de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos en diversas situaciones. Esto, implica que el docente debe utilizar estrategias innovadoras para que el estudiante no sea pasivo.

Por lo tanto, es necesario el planteamiento de propuestas reales y concretas a las demandas nacionales, donde no sólo se dé importancia a los conocimientos matemáticos, sino también a las formas de actuación adecuada y oportuna que se presenten junto con la solución de problemas partiendo de situaciones de la vida real. Nuestros estudiantes sienten mayor satisfacción cuando pueden relacionar cualquier aprendizaje matemático nuevo con algo que saben y con la realidad que los rodea. Esa es una matemática para la vida, donde el aprendizaje se genera en el contexto de las relaciones humanas y sus logros van hacia ellas.

En Lima, en el distrito de la Molina, en un colegio estatal del nivel primario, existe un alto porcentaje de estudiantes que presentan dificultades para solucionar problemas. La persistencia en la enseñanza tradicional mecanizada, ocasiona que los estudiantes pierdan interés en la matemática. Frente a ello los maestros deben hacer uso de diversas estrategias que le permita el logro de los aprendizajes significativos.

Existen varias causas de diferente índole. Los estudiantes tienen dificultades en el logro de las competencias porque el docente aún está aplicando la enseñanza tradicional, desarrollando actividades de baja demanda cognitiva, no trabaja con materiales concretos en una forma “agradable” y “atractiva”, entre otros. Por lo tanto, la matemática no es significativa para ellos.

Si está situación problemática continúa los estudiantes de la Institución Educativa se verán limitados en su desarrollo integral, social y afectivo en su camino a llegar a la madurez y ser personas productivas y efectivas en la solución de problemas.

En consecuencia, es imprescindible la función del maestro mediador de los aprendizajes para el desarrollo del pensamiento divergente. Por ello, es necesario que en las aulas se desarrolle la manipulación de materiales concretos y actividades recreativas para fomentar habilidades sociales y la discusión de situaciones problemáticas. En este contexto se propone un “programa basado en actividades lúdicas” para hacer que el estudiante construya sus conocimientos a través del juego, como una práctica nueva y visionaria que logre generar relaciones más cercanas entre el docente y estudiante.

En consecuencia, el problema de la presente investigación queda formulado a través de la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la competencia de problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de primaria de una Institución Educativa estatal de Viña Alta, la Molina?

1.2 Justificación de la investigación

Esta investigación tiene una justificación teórica porque toma en consideración los aportes teóricos de los autores más importantes que hacen referencia a la variable de estudio “actividades lúdicas”, como estrategia didáctica. Permite brindar información útil y necesaria a los docentes sobre una manera divertida de generar situaciones de actividades significativas para resolución de problemas de cantidad. Es un programa fundamentado en la teoría constructivista y la conceptualización de la formación numérica.

Así mismo, tiene una justificación práctica. Se diseña y desarrolla un programa “actividades lúdicas” para fortalecer la “Resolución de problemas de cantidad”. El programa propone desarrollar en los estudiantes el pensamiento matemático en la resolución de problemas. Todo ello, a través del aprendizaje

significativo, a fin de lograr estudiantes más seguros y comprometidos con el aprendizaje de las matemáticas, convencidos de su gran utilidad en su vida diaria y como base para seguir desarrollándose.

También, cuenta con una justificación metodológica porque está aportando el uso del programa “actividades lúdicas”, que consta de una estructura secuencial programada a través de juegos libres y estructurados que se aplican en forma colaborativa, haciendo uso de diversas estrategias innovadoras, en experiencias conducidas al grupo experimental la que permite que este tenga aprendizajes significativos y mejore la competencia “Resuelven problemas de cantidad”.

De igual modo, tiene una justificación económica porque colabora con el ahorro o evita gastos económicos a los padres de familia que se pueden ver preocupados por el logro de la competencia matemática y buscar otras alternativas para que sus hijos aprendan a resolver problemas.

Por otro lado, cuenta con una justificación social, porque se trabaja con estudiantes que se encuentran inmersos en una problemática educativa; y con una justificación legal en cuanto a la Ley General de Educación y sus normas.

En esta institución educativa se aprecia que los alumnos muestran debilidades para resolver problemas teniendo un aprendizaje limitado en el área de matemática. Por ello, se realizó esta investigación que pretende verificar si el programa es eficaz para el fortalecimiento en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Además, hay una justificación investigativa puesto que los resultados motivarán a que se continúen otros estudios, con otras variables, con otros

grupos que serían importantes de investigar considerando que la matemática es un aprendizaje para la vida.

1.3 Delimitación y limitaciones de la investigación

La presente investigación educacional se realiza en el distrito de La Molina, provincia Lima, departamento Lima, donde se localiza la Institución Educativa estatal. En el Asentamiento Humano Viña Alta.

En cuanto al alcance temporal este se refiere a que se realizará el presente estudio en el año 2019 y en los meses correspondientes al año académico.

Es una investigación experimental que se realiza con alumnos del quinto grado del nivel primaria.

Se diseña y se aplica un programa específico para mejorar la resolución de “problemas de cantidad”. Al inicio y término de la ejecución del programa se aplica un instrumento para medir la competencia y sus dimensiones.

Las áreas temáticas son el juego, la competencia matemática y la resolución de problemas.

Las limitaciones de este estudio están referidas a la muestra ya que se ha circunscrito a 67 estudiantes del quinto grado de primaria y no puede generalizarse a otros ámbitos ni a otras personas.

Por otro lado, es necesario mencionar la poca disponibilidad del tiempo en su aplicación ya que en la Institución Educativa y en el sector educación se está monitoreando las horas lectivas. Por estas razones se deja abierta la posibilidad de que otros investigadores amplíen o profundicen la actual investigación.

1.4 Objetivos de la investigación

La presente investigación tiene como objetivos:

1.4.1 Objetivo general.

1.0 Verificar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la competencia resolver problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de primaria de una Institución Educativa estatal de La Molina.

1.4.2 Objetivos específicos.

1.1 Determinar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en alumnos de quinto grado de primaria.

1.2 Determinar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la capacidad comunica su comprensión de los números y las operaciones en estudiantes de quinto grado.

1.3 Determinar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la capacidad usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo en estudiantes de quinto grado.

1.4 Determinar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la capacidad de argumentación y afirmaciones en operaciones numéricas en estudiantes de quinto grado de primaria.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan estudios que se relacionan con las indagaciones, internacionales y nacionales, junto con las definiciones basadas en teorías que corresponden a las variables de estudio, las definiciones de palabras específicas, así como las hipótesis generales y específicas.

2.1 Antecedentes de la investigación

Para abordar la fundamentación de esta investigación se considera importante presentar los siguientes antecedentes.

Internacionales

Puchaicela (2018) realizó un estudio para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas a través de la actividad lúdica. La investigación se realizó en “Miguel Riofrío”, ciudad de Loja, con estudiantes de quinto grado. La investigación tiene dos variables: estrategias didácticas y enseñanza aprendizaje. El nivel de estudio es descriptivo con un enfoque mixto cuantitativo y el diseño cuasiexperimental; las técnicas empleadas fueron la observación, encuesta y entrevista. Sus instrumentos fueron la guía de observación, cuestionario y test de conocimiento. La muestra fue de un docente y 27 estudiantes. Se determina que el desarrollo del taller pedagógico permitió el fortalecimiento del aprendizaje matemático de manera gratificante y el uso de estrategias que promuevan el aprendizaje de los estudiantes; obteniendo resultados positivos en el docente y los estudiantes investigados.

Andrade (2015) realizó una investigación titulada “Incidencia de la metodología lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje”, Pueblo viejo, provincia Los Ríos. Dicho estudio tuvo como objetivo principal elaborar una guía

didáctica sobre actividades lúdicas. La investigación realizada es de tipo cuali-cuantitativa, El nivel o tipo de investigación es el correlacional, descriptiva explicativa. La muestra fue de 19 niños y niñas. Las técnicas empleadas fueron la encuesta y la observación. Se concluye que la práctica de la actividad lúdica es mínima para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Siendo la guía de actividades lúdicas un instrumento que permitió fortalecer el objetivo de esta investigación.

García (2013) realizó el trabajo de investigación “Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática”. El objetivo principal fue verificar el impacto de los juegos educativos en el aprendizaje de la matemática. Los sujetos involucrados en este estudio son alumnos de tercero básico. Se elaboró una prueba de diagnóstico, pruebas parciales y prueba final. El estudio es de tipo experimental donde aparecen dos grupos llamados control y experimental. Durante esta investigación se evidenció que el uso de juegos como estrategia facilita la estimulación y motivación en los estudiantes despertando el interés y el incremento del pensamiento lógico,

Nacionales

Tupia (2018) realizó una investigación acerca de las “actividades lúdicas y su influencia en la resolución de problemas matemáticos en los niños de educación inicial, del caserío de Huápalas, Piura (2017)”. El propósito de dicha investigación fue potenciar el pensamiento numérico en la resolución de problemas matemáticos. La muestra fue de 44 estudiantes, dicha investigación fue aplicada de nivel explicativa, de tipo cuasi experimental de muestra única. con pre test y pos test.

Concluye afirmando que el aprendizaje de la matemática fue efectivo gracias a la aplicación de las actividades lúdicas fortaleciendo sus capacidades, mejorando el aprendizaje en la resolución de problemas, promoviendo el análisis crítico reflexivo.

Por otro lado, Herrera (2018) realizó una investigación sobre "la aplicación de los juegos y su influencia en las competencias matemáticas". Teniendo como población, estudiantes de segundo grado de primaria y la muestra por 27 estudiantes. La investigación es experimental, con grupo de pre test y post test el instrumento fue una ficha de observación, obteniendo como resultado que los juegos influyen en la competencia "resuelve problemas de cantidad" y en las habilidades que la conforman: "traduce cantidades a expresiones numéricas", "comunica su comprensión sobre los números y las operaciones" y "usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo a través de los juegos".

Cunyarache (2017) realizó la investigación "Programa Jueludi para mejorar resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, institución educativa 1173, Ugel 05". La investigación corresponde al nivel explicativo cuantitativo, con una población de 50 estudiantes entre niños y niñas, concluye que el programa favorece el desarrollo en la resolución de problemas.

Ramírez (2017) llevó a cabo la investigación denominada "Estrategias lúdicas para mejorar la competencia: Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria, Trujillo - 2017", la investigación fue aplicada, pre - experimental. La muestra de 16 estudiantes, utilizando como instrumento una prueba escrita. Obtuvo un resultado satisfactorio y concluye que el uso de materiales lúdicos mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, Gastelú y Padilla (2017) realizaron la investigación “Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de la Institución Educativa, Huaycán”. El diseño utilizado es el cuasi experimental, la muestra fue de 58 estudiantes, cuyas edades fluctúa entre 6 a 7 años. El instrumento utilizado como Prueba de Entrada y salida, dicha investigación concluye que los juegos didácticos favorecen el aprendizaje de la matemática, y generan entusiasmo y ánimo para aprender.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Conceptualización del juego.

Desde tiempos remotos el juego ha sido participe de las actividades del ser humano, que para los griegos el juego era un pilar muy importante en la educación de la primera infancia y la formación del ciudadano. Platón lo asemeja como culto sagrado, Aristóteles a manera de reposo, y a partir de ello ha avivado una complejidad de conceptos que se han centrado en diferentes culturas y épocas.

Por esta razón el juego es una acción que acompaña a la humanidad en toda la historia desde los primeros años de vida.

Según la Real Academia Española, etimológicamente, el juego se presenta como una palabra con diversas designaciones. En algunos casos la palabra juego está asociada con “acción y efecto de jugar”; *“ejercicio sometido a reglas, en el cual se gana o se pierde”*. Es por ello por lo que el juego tiene diversas concepciones donde la actividad lúdica está presente.

El juego es una acción propia del hombre e importante para los infantes en su representación natural de entender el mundo que los rodea. Es decir, el niño se divierte ya que “hace algo”, interviene, realiza acciones sobre objetos y

personas, imagina. Todas estas acciones generan de una sucesión de consecuencias y resultados.

Sin embargo, aunque el término juego no tenga una concepción acreditada, al ser controlado en sus acciones y efectos en forma metódica logra aprendizajes, que se producirán cuando la persona tenga el deseo de aprender. Por otro lado, cuando se habla del juego, no se puede dejar de asociarlo con normas y reglas.

La recreación en los individuos permite manifestar y dominar lo que desea enseñar. Para el niño es su forma de aprender y fortalecer destrezas. El juego le permitirá evolucionar, desarrollarse, entender, relacionarse y conocer. De igual modo, se incentiva la felicidad, la dignidad y la seguridad en uno.

Existen diferentes conceptos de juego, Penzates (2016), cita a Vygotsky diciendo

El juego es una actividad guiada internamente, a partir de la cual el niño crea por sí mismo un escenario imaginativo en el que puede ensayar respuestas diversas a situaciones complejas sin temor a fracasar, actuando por encima de sus posibilidades de ese momento (p. 51).

Por otro lado, Ruiz (2017) menciona a Piaget indicando al juego como un hacer o una intervención del individuo con el entorno, que le permite asemejarse y anexarlo a la realidad.

Tomando en cuenta el aporte de los dos autores, se puede concluir que el juego es libre, espontáneo, donde se interactúa con el medio de manera imaginativa, en el que se refuerza la parte emocional e intelectual del estudiante. Constituye una actividad de equilibrio y dominio de sí mismo.

A sí mismo, Gallardo (2018 cita a Carmona y Villanueva 2006) afirman que “el juego es un modo de interactuar con la realidad, determinado por los

factores internos (actitud del propio jugador ante la realidad) de quien juega con una actividad intrínseca placentera, y no por los factores de la realidad externa” (p. 11).

García y Llull citan a Johan Huizinga afirmando que el juego es un quehacer autónomo que realiza la persona dentro de un espacio y tiempo, sometido a un orden y reglas permitiendo la interacción con el mundo real.

Finalmente, se puede definir que el juego es considerado como una actividad lúdica que genera aprendizajes en forma placentera e importante para la construcción de conocimientos desarrollando el pensamiento como ser humano, permitiéndole su relación con el entorno, transformándolo, conociéndolo y reconstruyéndolo.

2.2.2 Actividad lúdica.

Platón consideraba que, en el inicio de la existencia hasta los siete años, el niño debía estar ocupado en la diversión, en espacios libres y guiado por el adulto.

Igualmente, consideraba que era importante orientar al niño a la diversión, pero dentro de las aulas teniendo así el juego una importancia educativa y creativa. Es así que las actividades lúdicas y aplicaciones educativas nacen a fin de fortalecer el pensamiento matemático.

A lo largo de la historia la recreación es tomada como un instrumento de enseñanza, como instrumento de recreación, donde se instruye al infante a usar su potencial, manifestar y el adiestrar su respuesta motriz, además de seguir lo que el maestro o padre le enseña.

También, se formalizó la idea de que la actividad lúdica debe guiar el proceso de aprendizaje adecuando normas y patrones comunes, basada en la contemplación y ensayo.

Así mismo, Rivero (2015) cita a Huizinga quien “considera que el juego es una acción desarrollada en tiempos y espacios determinados según reglas establecidas, esta acción tiene un fin y va acompañado de emociones como la atención y alegría” (p. 7).

2.2.3 Características del juego.

Barrantes (2017 en palabras de García y Llull 2009) mencionan las siguientes características:

- Es libre, espontáneo, autónomo y no se encuentra condicionado.
- Produce placer y satisfacción lo que promueve conductas de interés social y lúdico.
- La persona que juega está psíquicamente activa, aunque el juego no sea motor o conlleve ejercicio físico. Las capacidades que están inmersas en estas características son investigar, moverse, reflexionar, inferir, reproducir, y relacionar.
- El juego es una actividad propia de la infancia.
- Es una recreación personal que implica el disfrute de la actividad. La participación en el juego es más importante que el objetivo a lograr. Lo significativo de la actividad lúdica es el proceso y no el fin.
- El hecho de jugar es un proceso que encierra conmoción, tensión y esparcimiento.
- El juego se organiza de manera personal y específica.

- Los juegos se ejecutan a través de instrucciones, reglas y formas de hacerlas paso a paso.
- El juego es una forma de relacionarse con el entorno.
- El juego se relaciona con la realidad la que se establece por los escenarios del entorno, en especial por los componentes internos de quien se recrea y por el comportamiento ante su entorno. El individuo que recrea pone en práctica sus capacidades para alcanzar sus propósitos.
- Durante el juego el individuo hace una adaptación libre de la realidad y su comportamiento es según su temperamento, sus habilidades, e intereses, etc.
- El juego es una ruta de confianza y seguridad en sí misma.
- La actividad lúdica permite desarrollar estrategias en los estudiantes para la solución de sus dificultades.
- El juego favorece la socialización.
- El juego permite relacionarse con los demás y a tomar en cuenta las reglas. Para ello se utiliza el diálogo, el desafío y el trabajo en equipo que permite su inclusión a la sociedad. Los juegos son un medio para fortalecer la reflexión sobre su entorno y liberar las dificultades que se presentan a diario, es así como el juego tiene un rol rehabilitador frente a situaciones desfavorables.
- El juego es un componente sobre motivador.

Por lo expuesto, se puede afirmar que los juegos tienen diversas características que se deben de considerar en el momento de ejecutarlas: las edades, la ubicación, los recursos y el compás de trabajo.

Por otro lado, Antón y otros (2016) consideran al juego en su conjunto como actividad que estimula la comunicación, cohesión confianza y desarrollo de la creatividad; por ello, nombra cinco características que debe poseer:

- *La participación:* En esta característica los miembros del grupo participan de manera activa para lograr alcanzar su meta.
- *La comunicación e interacción amistosa:* Se centra en una comunicación intragrupo que implica escuchar, dialogar tomar decisiones, negociar, etc. Con estas acciones se estimula la interacción multidireccional entre los miembros.
- *La cooperación:* En ella se propicia la ayuda mutua, para contribuir a un fin común donde los resultados beneficia al grupo de compañeros con los cuales interactúa, generando un sentimiento de aceptación.
- *La ficción y creación:* Estimula la creatividad para realizar algo nuevo.
- *La diversión:* Consiste en que los miembros del grupo se divierten de forma positiva y constructiva con los integrantes del grupo.

A partir de estas características se fomenta el apoyo mutuo entre compañeros, promoviendo actitudes de compartir, mejorando la autoestima socialización y respeto por los demás.

2.2.4 Teorías sobre el juego.

Ruiz (2017) menciona las siguientes teorías:

2.2.4.1 Teoría de Buytendijk.

A través del juego se expresa la autonomía del niño determinada por tres impulsos: (1) de la libertad, que se manifiesta con la necesidad de excluir las dificultades del entorno que impiden esta autonomía; (2) el deseo de unificarse

y el de parecerse a los demás; y (3) la predisposición que se presenta a través de la rutina de jugar.

2.2.4.2 Teoría de Claparede.

Esta teoría “sostiene la ficción que el juego debe de crear y la manera en que el jugador transforma la conducta real en una conducta lúdica, a causa de la ficción” (p. 18).

Por lo tanto, la actividad lúdica es considerada como una actitud de la persona, centrada en la capacidad de hacer frente al entorno y su reacción ante ella. Las reacciones son diferentes en cada individuo, tanto en el abordaje como en lo que se pueda entender del juego mediante la relación recíproca en la que se producen.

2.2.4.3 Juego y psicoanálisis según Freud.

El juego está vinculado a la expresión de los sentimientos. Es así que el niño comunica su descontento a través de esta actividad lúdica, expresa lo negativo de su realidad permitiendo la solución de los conflictos personales.

Es decir, la recreación es un medio que permite comunicar las necesidades de cada persona.

2.2.4.4 Teoría psicoevolutiva de Piaget.

Para Piaget “El juego es el reflejo de las estructuras mentales y permite la construcción de nuevas estructuras” (p. 19). Por lo tanto, las formas que adopta la actividad lúdica en la vida del infante se derivan de su evolución. En las etapas iniciales, los infantes utilizan su cuerpo durante el juego; va reconociendo su realidad, así como asimila el mundo y lo demuestra. El objetivo pedagógico, entonces, es fortalecer las estructuras motoras y su conexión con las etapas iniciales de su desarrollo.

Luego, se presenta el juego simbólico, que hace posible la invención a través de artefactos, objetos que intervienen a modo de emblemas. Lo que va evolucionando desde lo individual a lo colectivo.

Así aparece el juego de reglas, aparecen las normas y una estructura asociada a la actividad lúdica, que en el camino se va modificando y al ser sometidas a acuerdos.

2.2.4.5 Vygotski Elkonin: la escuela soviética.

Vygotski considera que la “lúdica es el motor del desarrollo denominado zona de desarrollo próximo” que es la distancia que hay entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver un problema sin la ayuda de nadie, y el desarrollo potencial que es la capacidad de resolver problemas con la ayuda de otro (García y Llull, p.19).

Esta teoría plantea que el juego tiene un carácter social porque a partir de ella las personas pueden dominar sus habilidades cognitivas, desarrollando la imaginación, creatividad, estrategias y las reglas de su entorno al jugar.

Elkonin, citado por García y Llull, plantea que la esencia del juego está en las interrelaciones de los individuos. Es así que la actividad lúdica tiene sus normas que se despliegan con la edad, de los individuos y sus relaciones sociales.

2.2.4.6 Teorías culturalistas.

Tiene como representantes a Huizinga y Callois quienes consideran al juego como un mecanismo que trasmite modelos culturales, tradiciones, hábitos, discernimientos sociales, prácticas de reglas y orden sobre las representaciones del mundo. Estas acciones lúdicas dan a conocer los valores de la cultura de cada contexto.

2.2.5 Tipos de juego y su clasificación.

García y Llull citan a, Martínez, y Linasa, quienes proponen una clasificación de los juegos.

a. W. Stern

- *Juegos individuales*: son los juegos de construcción, puzzles, solitarios, juegos científicos, etc.
- *Juegos sociales*: su finalidad es entender, asimilar y comprender los comportamientos de las personas que se encuentran en su entorno. Entre ellos están los de imitación, representación de papeles, competición, etc.

b. C. Bülher

- *Juegos funcionales*: son los juegos que desarrollan habilidades, como los motores. Les ayuda a entender y a relacionar las funciones de su cuerpo.
- *Juegos receptivos*: permite desarrollar la percepción visual y auditiva a través de la manipulación con los objetos.
- *Juegos imaginativos o simbólicos*: son los juegos representativos de los hechos de su entorno social.
- *Juegos de construcción*: son actividades recreativas que permite construir objetos de su entorno usando la creatividad
- *Juegos colectivos*: son actividades lúdicas grupales.

c. J. Piaget

- *Juegos de ejercicio y sensorio motor*: son juegos de repetición y experimentación de sensaciones corporales.
- *Juego simbólico*: son juegos de imitación donde los niños representan a través de la fantasía a seres que no se encuentran en su entorno.
- *Juegos de reglas*: son juegos que permiten comprender e interiorizar las reglas del juego.

Por otro lado, García y Lull, clasifican a los juegos según las habilidades que desarrollan:

- *Juegos psicomotores*: Son juegos que desarrollan habilidades motoras a través del movimiento de su cuerpo. A este grupo pertenecen los juegos psicomotores que favorecen las capacidades emocionales y físicas.
- *Juegos cognitivos*: Estimulan el desarrollo de habilidades intelectuales, favorecen el pensamiento crítico y reflexivo y las habilidades comunicativas.
- *Juegos sociales*: Se realizan en grupos, pertenecen los juegos de reglas y los cooperativos.
- *Juegos afectivo-emocionales*: Juegos cargados de emoción y sentimientos, donde se revive una situación vivida, llamados también juegos dramáticos.

Gallardo (2018 cita a Piaget) quién clasifica los juegos desde una perspectiva evolutiva considerando las diferentes épocas de progreso de la inteligencia según la edad:

a. *De 0 a 2 años. Juegos sensorio-motores*

Se realiza actividades centradas en el movimiento del cuerpo las cuales se repiten constantemente ayudando a explorar con su cuerpo y sentidos. Al mismo tiempo, manipula otros cuerpos. Es decir, los juegos son funcionales y de construcción

b. *De 2 a 6 años. Juegos simbólicos y de construcción*

El niño, escapa de su realidad y lo hace a través del juego que trata de acomodarlo para adaptarlo a sus necesidades. Así, desarrolla su ficción e imaginación.

A partir de estas actividades el niño utiliza su habilidad de simbolizar, importante para su logro cognitivo y emocional.

c. *De 6 a 12 años. Juegos de reglas*

En esta etapa se pasa del yo a los juegos grupales. Es en este periodo donde el niño se interesa por su entorno y trata de integrarse a él a través de los juegos de construcciones, rompecabezas y puzzles, pintar, moldear entre otros.

De 12 años a más. Juego de reglas y de construcción

Este se consolida a los 12 años y continúan durante toda la vida. Se encuentran organizados en relación a normas concretas o propuestas, las cuales deben asumir para la buena marcha del juego.

Se presentan modificaciones en los niños durante esta etapa:

- Entre los 7 y 9 años se fortalece el pensamiento crítico reflexivo y la sociabilidad en los niños, siendo sus actividades preferidas: canicas, lotería, cartas, damas, rompecabezas, juegos didácticos, entre otros.
- Entre los 9 y 12 años, es un periodo de tranquilidad en que valora el compañerismo y los amigos. Esto, se refleja en una buena armonía del trabajo en equipo con sus compañeros de aula y en actividades deportivas. También destacan los juegos intelectuales.

2.2.6 Clasificación de los juegos.

Existen diversas clasificaciones de los juegos entre ellos:

Campos (2017) cita a Russel para clasificar a los juegos, quien los relaciona con el aprendizaje de los estudiantes.

- a. *Juego configurativo*: consiste en que el estudiante debe dar forma a los objetos, donde se disfruta más con el proceso que el resultado.
- b. *Juego de entrega*: relacionado a la actitud del niño durante el juego como resultado de las características del objeto.
- c. *Juego de representación de personajes*: relacionado con la copia de personas y animales teniendo en cuenta sus características.

- d. *Juego reglado*: Uso de normas que restringen y explican el desarrollo el juego.

Piaget, citado por Campos, realiza otro tipo de clasificación considerando el ejercicio físico y la regla a utilizar:

- *Juego de ejercicio*: es propio del periodo sensorio motor sustentado en la repetición de movimientos.
- *Juegos simbólicos*: se desarrollan en dos etapas la pre conceptual e intuitiva. La primera consiste en la representación de un objeto haciendo uso del lenguaje y la ficción; en la segunda, se desarrolla los juegos de fantasía más socializados.
- *-juegos de construcción o montaje*: Se desarrollan en diferentes niveles del desarrollo humano, donde se propone a la construcción de objetos a través de la organización y combinación de partes.
- *-juegos de reglas*: Favorece el desarrollo de las operaciones formales.

Por otro lado, Guanoluisa (2016) cita a V. Yadeshko y Soguín quienes proponen la siguiente clasificación:

- *Los juegos de roles con argumentos*: reflejan hechos de su entorno.
- *Los juegos dramatizados*: relacionados al contenido de una obra literaria.
- *Los juegos de construcción*: representación de los hechos de su entorno.
- *Los juegos didácticos*: son juegos estructurados que se caracterizan por tener un carácter instructivo que fortalece el esfuerzo mental.
- *Los juegos de mesa*: son actividades lúdicas de tipos de tableros, lotería y dominó.
- *Los juegos de entretenimiento*: se caracteriza por entretener a los niños.
- *Los juegos de movimiento*: relacionados a las actividades de educación física.

Por otro lado, se concluye que los juegos se organizan en juegos con reglas y juegos creadores. Los juegos con reglas agrupan a los físicos, motores, de mesa y a los juegos didácticos. Los juegos creadores incluyen a los juegos dramatizados y de roles.

2.2.7 Importancia del juego.

Marín y Mejía (2015) mencionan que el juego en el aula permite la adquisición de aprendizajes ya que orienta su interés hacia los campos que se relacionan con la actividad lúdica. El docente como mediador del aprendizaje crea juegos que se relacionan con los intereses necesidades y expectativas de los que participan. El juego es una interrelación entre el aprendizaje y la diversión. Con el juego es posible lograr crear hábitos de orden y trabajo, de interés y limpieza, de cooperación, respeto y de socialización para la convivencia y comprensión.

El juego abarca otros campos como el del cumplimiento de las normas que resulta oportuno en el desarrollo personal y social.

López (2018 cita a Bernabéu y Goldstein 2009) consideran al juego como “un banco de pruebas permanentes” (p. 15) por la impresión de exploración y descubrimiento que los autores dan a esta actividad lo que permite la solución de problemas en forma idónea, produciendo en la persona cambios significativos en su interacción con sus pares y fortaleciendo su identidad.

Otro aspecto para tomar en cuenta es que el juego promueve la adquisición del aprendizaje de manera significativa. Constituye un elemento evasor, de modo saludable, de la realidad dando paso a su mundo imaginario. Esto, permite adquirir nuevos esquemas de aprendizaje fortaleciendo su resistencia a la frustración.

2.2.8 Antecedentes del Modelo Lúdico.

Montero (2017 cita a Delgado 2011) considera que en los tiempos actuales el juego es importante para la educación de los estudiantes a pesar de que la pedagogía tradicional lo consideraba como una pérdida de tiempo, dinero y esfuerzo ya que se sustentaba en la disciplina y el trabajo. Sin embargo, las reformas educativas han ido promoviendo la importancia del juego en la educación.

El autor considera los aportes de Rousseau y Pestalozzi como precursores de La Escuela Nueva, corriente educativa que se sustentó en un nuevo concepto de la educación centrado en el juego como base del aprendizaje. A través del juego se desarrolla el aprendizaje y es el docente quien tiene un papel preponderante al brindar en su contexto diversas oportunidades lúdicas que permitan a los niños aprender.

De acuerdo con esta corriente el niño aprende jugando y el docente presenta las propuestas lúdicas como una forma de enseñar los contenidos.

2.2.9 Modelo Lúdico.

Delgado considera que la actividad lúdica debe utilizarse como recurso que facilite el aprendizaje en los niños; sin embargo, para lograr tal objetivo es necesario ejecutar la planificación de los conocimientos que se desean desarrollar para lograr con eficiencia el objetivo de aprender y al mismo tiempo divertirse.

Para el autor el modelo lúdico es un método de mediación educativa fundamentado en el juego, que propone actividades didácticas a través el juego de un modo lúdico.

Por otro lado, plantea el uso del juego en la educación de la siguiente manera:

- Como instrumento de motivación para el aprendizaje.
- Como recurso didáctico para promover objetivos pedagógicos.
- Para el desarrollo cognitivo, social y afectivo.

2.2.10 Importancia del modelo lúdico.

Actualmente, el juego tiene un papel preponderante en la educación. Es así que Dolores (2011) toma en cuenta los aportes de los siguientes representantes de la Escuela Nueva:

a. J.J. Rousseau, acentúa la idea de una educación distanciada de las convenciones sociales. Establece que el niño atraviesa diversas etapas de desarrollo cuya educación debe ser distinta en cada una de ellas. Las contribuciones más importantes las siguientes:

- Considerar la naturaleza humana en la educación de los niños, tomando en cuenta la independencia, libertad y espontaneidad.
- La educación debe darse en la naturaleza.
- Respetar las diferencias de cada persona de tal manera que se promueva la autoeducación.
- La educación debe iniciarse a temprana edad.
- Evitar la práctica de la memorización y promover la motivación y sobre todo el interés en aprender.

b. H. W. Pestalozzi, plantea como principios importantes:

- Fortalece la formación integral a través de la educación en la escuela, la familia y la vida.
- La madre juega un papel preponderante en el desarrollo psicológico del niño.

- Tomar en cuenta en la educación: lo físico, social, moral, afectivo e intelectual.
- La observación es importante para el aprendizaje.
- El maestro debe tener una formación basada en principios pedagógicos y contenidos.

c. Rosa y Carolina Agazzi, su método se sustenta en respetar la libertad y la espontaneidad del niño a través de su trabajo y la manifestación de conocimientos a través de actividades lúdicas.

Las áreas fundamentales de esta propuesta son:

- Educación sensorial.
- Instrucción intelectual.
- Educación del sentimiento.

d. M. Montessori, el niño tiene sus propias leyes de desarrollo, las cuales deben tener una atención específica. Estas se evidencian en:

- *Principio de libertad:* donde el niño debe sentirse libre desde lo físico pasando por lo volitivo y terminando en el pensamiento.
- *Actividad:* que el permite interactuar con el medio, inteligencia y aprendizaje.
- *Autoeducación:* propone que la educación es libre, activa e individual permitiendo el aprendizaje por descubrimiento, estableciendo que el maestro tiene el papel “facilitador” y conductor del aprendizaje.

2.2.11 Ventajas de los juegos didácticos.

Marín y Mejía, plantean que el uso de los juegos permite fortalecer el desarrollo intelectual de las niñas y niños de manera armoniosa fomentando el aprendizaje cognitivo, emocional, así como otros aspectos:

- Da paso a una enseñanza activa, ágil dejando de lado la monotonía.
- Mejora la destreza, manipulación, creatividad del aprendiz en sus diferentes facetas.
- Favorece la socialización entre los estudiantes desde el inicio de la educación.
- Impulsa la actividad de concentración, ejercitando ciertas habilidades lingüísticas, motoras y así mismo fortalece la imaginación, creatividad y razonamiento. Favorece la observación, la atención, en el desarrollo del aprendizaje. A través de ello el estudiante se relaciona entre pares desarrollando sus opiniones e ideas entre sí mismo.

Es por ello que los juegos son recursos imprescindibles para mejorar la educación, enriqueciendo el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas y, por ende, potencializando la imaginación y la creatividad.

2.2.12 Fases de los juegos didácticos.

Según Ferrer, T. (2015) el juego tiene las siguientes etapas que son:

Inicio: es el conjunto de acciones, acuerdos y normas que se establece para iniciar el juego.

Desarrollo: Se realiza la participación de los niños y niñas considerando las normas establecidas, de acuerdo a una orden.

Culminación: es el término del juego donde los actores demuestran los contenidos y habilidades alcanzados para lograr el objetivo propuesto.

2.2.13 El juego en la educación.

El juego ayuda a comprender el mundo, a entender la funcionalidad del contexto, las relaciones con los otros y el propio comportamiento personal. El

juego enseña a saber comportarse con los demás, a cómo controlar las emociones y a cómo reaccionar.

Un juego educativo necesita ser guiado para transformarlo en un aprendizaje específico, determinado por objetivos externos y administrado por adultos o expertos.

Se considera al juego como, fundamentalmente, desinteresado. El juego es complejo de definir por los diversos factores que intervienen y situaciones en las que aparece o puede realizarse.

Con respecto a los aspectos que delimitan a una acción como juego, Carmona y Villanueva (2006, citado por Gallardo 2018) mencionan que el juego es una forma de relacionarse con los factores internos y externos de su entorno. Esto significa que en la lúdica se presenta dos formas de actividad:

Actividad intrínseca. La actividad lúdica no se define en el hecho de jugar por jugar, sino que se define por su fin, sus acciones, metas y propuestas que son parte del juego.

Actividad espontánea. Implica deshacer de toda obligación con el exterior.

Se aprende jugando, se aprende trabajando y en algunas ocasiones en situaciones formales se aprende jugando. En las primeras etapas de la educación se ha creado un marco lúdico en torno al aprendizaje, para facilitar la motivación hacia las tareas. A diferencia del adulto utiliza el juego como medio para aprender, pasa a ser una herramienta de aprendizaje.

Cualquier conducta puede ser lúdica o no lúdica (trabajo, aprendizaje). Por ejemplo, poner aros en un palo puede ser un juego o puede ser un objetivo educativo (coordinación óculo-motora); pelear puede ser un juego o puede ser una conducta agresiva. En el aprendizaje el objetivo externo es el que enmarca

el contexto de aprender. Mestre (2017) cita a Jean Piaget diciendo que “el juego es fundamentalmente asimilación funcional ya que su meta son sus propias acciones” (p. 8).

El juego didáctico, no es propiamente juego; está determinado por factores externos. El juego es un modo de hacer y actuar propio del sujeto que juega, ello indica que está determinado por factores internos, no por la realidad externa. Se caracteriza por su carácter lúdico puesto que produce agrado e implica un esfuerzo gratuito, de goce y diversión.

2.2.14 El juego como metodología y estrategia.

El juego como medio de enseñanza es importante debido a que despierta el interés y prepara a los estudiantes para aquello que deben aprender. Los docentes deben empaparse de esta metodología que les facilita desarrollar profesionalmente en un ambiente de trabajo natural y acogedor. Ospina (2015) en palabras de Huisinga manifiesta que el juego genera habilidades significativas despertando y estimulando aprendizajes en los niños, por esta razón en estos tiempos pensar en la manera de enseñar en las instituciones educativas, abre nuevas preguntas, y entre ellas se encuentran las relacionadas a los juegos. Por ejemplo, en qué condiciones se debe jugar, qué prácticas de enseñanza deben ser consideradas como juegos; etc.

El rol que desempeña el docente es fundamental, ya que debe ser cuidadoso en elegir el momento de la sesión en el cual va a programar el uso del juego a fin de que el estudiante aproveche adecuadamente los aprendizajes y pueda alcanzar las capacidades programadas.

Chipana y Huamani (2019 cita a Marín y López 2011) establece que hay otros aspectos en el que el juego destaca. “el juego fortalece los valores de

responsabilidad, respeto, creatividad, comunicación, trabajo en equipo, etc.” (p. 13) se puede afirmar que en el juego el niño realiza muchas actividades dirigidas a la educación. Entre estas se pueden mencionar la experimentación que realiza con las demás personas y las cosas, el almacenamiento de información necesaria en su memoria, el estudio de las posibles causas y sus efectos, la solución a problemas, el incremento del vocabulario, la mejora del autocontrol, el seguimiento de reglas, la mejora del auto concepto, etc.

El juego permite realizar una gama de acciones, las cuales son beneficiosas para los estudiantes. Por ello, la importancia de incluirlos en las experiencias de aprendizaje para ganar la motivación de los estudiantes y poder lograr los aprendizajes esperados.

2.3 Competencia

2.3.1 Definición de Competencia.

El Currículo Nacional (MINEDU, 2017) considera que la competencia “es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p. 36).

Proceder hábilmente admite entender el escenario o posibilidades que se tiene para solucionar, comparar, analizar, argumentar y luego tomar decisiones creativamente para lograr un propósito establecido.

Por otro lado, Rutas de Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2015a) señala que “La competencia es la movilización de actitudes, habilidades y conocimientos que promueve el desarrollo cognitivo en los estudiantes, para enfrentar una situación problemática en la vida cotidiana, en diferentes contextos” (p. 19).

Así mismo Alsina (2016 cita a Goñi 2009) considera a “la competencia matemática como la habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas” (p. 7).

Se puede decir que los autores citados coinciden en la concepción de competencia como la potestad que tiene el individuo de movilizar un conjunto de capacidades que los estudiantes deben tener para el manejo del área curricular de matemática.

Así mismo, el sistema educativo plantea una línea base para cada ciclo, y nivel de estudio, por ello se debe ver que los estudiantes sepan desenvolverse en función de un objetivo y/o solución de problemas de una manera divertida, creativa, reflexiva, construyendo sus conocimientos significativos y no centrarse en contenidos que distraen la atención de los estudiantes por la matemática.

Los docentes son aquellos que propician el fortalecimiento de las competencias en los estudiantes a lo largo de la vida, desarrollándose de manera sincrónica durante el proceso de aprendizaje.

2.3.2 Competencias matemáticas.

Según el Currículo Nacional las competencias que corresponde lograr la educación básica regular en el área de matemáticas son:

a. Problemas de cantidad

En esta competencia el aprendiz soluciona o plantea problemas de su entorno donde construye y comprende los conocimientos sobre sistema numérico, operaciones y propiedades.

Además de discernir y buscar soluciones a través de estimaciones o cálculos exactos, utilizando metodología, procedimientos, que faciliten la enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, promueve el razonamiento lógico como proceso en el pensamiento lógico.

b. Problemas de regularidad, equivalencia y cambio

El aprendiz es capaz de realizar equivalencias, regularidades y el cambio de una magnitud con respecto a otra. También determina restricciones y hace predicciones de situaciones diferentes.

En la que utiliza igualdades, desigualdades, usando procedimientos, significativos, para descubrir propiedades, gráficos. Así también establecer leyes generales haciendo uso del razonamiento lógico.

c. Resuelve problemas de movimiento y localización

El aprendiz representa, relaciona e interpreta objetos geométricos tridimensionales y bidimensionales realizando mediciones para hallar el área y volumen, de igual forma realiza orientaciones y desplazamientos en espacio con y el plano cartesiano y por ende la ubicación de objetos.

d. Problemas de gestión de datos e incertidumbre

El aprendiz estudia, analiza, observa cuadros, tablas, datos o situaciones aleatorias, para la toma de decisiones, para la elaboración de conclusiones y predicciones con respecto a una muestra o población. Para ello, organiza, recopila y representa información haciendo uso de la estadística y probabilidades.

2.3.3 Capacidades.

Según Currículo Nacional es un conjunto de conocimientos, aptitudes, procedimientos que el aprendiz utiliza para afrontar o solucionar problemas, situaciones determinadas y así acceder a nuevos aprendizajes significativos.

En el Currículo se considera cuatro competencias para la educación básica regular. Cada una cuenta con cuatro capacidades según se señala en la tabla siguiente.

Tabla 1

Competencias y capacidades del área de matemáticas según el Currículo Nacional (Ministerio de Educación, 2017, p. 30).

COMPETENCIA	CAPACIDADES
1.- Problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y operaciones. • Usa estrategias de estimación y cálculo. • Argumentación y afirmación sobre operaciones numéricas y las operaciones.
2.- Problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce datos a expresiones algebraicas. • Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. • Usa estrategias para encontrar reglas generales. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.
3.- Problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • Representa datos en gráficos estadísticas o probabilísticas. • Comunica los conceptos estadísticos y probabilísticos. • Sustenta conclusiones en relación con la información obtenida.
4.- Problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias para orientarse en el espacio. • Argumenta sobre relaciones geométricas.

Fuente: Elaboración propia

2.3.4 Los estándares de aprendizaje.

Son aquellos que describen los niveles de desarrollo de una competencia, mostrando la complejidad según el nivel de avance el estándar que debe lograr al término del V ciclo “Resuelve problemas de Cantidad” (p. 154)

El estudiante debe lograr resolver problemas aritméticos traducidos en las operaciones, con números naturales, racionales y reales relacionados a las acciones de comparación, igualación, repartición y (hasta el centésimo).

Así mismo, representa y simboliza con lenguaje numérico en forma pictórica, icónica el valor que ocupa los números en el tablero de tal forma que realza equivalencias con números fraccionarios y decimales o porcentajes.

Utiliza diversos procedimientos de cálculo haciendo uso de los números naturales, racionales y reales y hace uso de conversiones de unidades de medida.

Demuestra sus conocimientos sobre las propiedades y relaciones entre las cuatro operaciones para la resolución de problemas.

Sin embargo, los estándares de aprendizaje sirven para saber qué tan cerca o lejos se encuentran los estudiantes en sus aprendizajes de acuerdo con el ciclo donde se ubican, siendo un referente para la aplicación de pruebas estandarizadas a nivel nacional y del aula.

Es así como el docente retroalimenta a los estudiantes sobre el aprendizaje con relación a los estándares, ayudándoles a alcanzarlos, como también a ir adecuando la enseñanza al contexto en que se desenvuelven los estudiantes a través de la evaluación formativa. Asimismo, es un indicador que permite realizar la programación de actividades de alta demanda cognitiva que necesita el aprendiz para desarrollar su aprendizaje de forma eficaz, llevando a construir y desarrollar el pensamiento lógico, crítico y reflexivo, de esta manera asegurar que el estudiante sea persona competente.

2.3.5 Desempeños.

“Son descripciones muy precisas de la actuación de los estudiantes en relación con un determinado estándar de aprendizaje, que demuestran el proceso de desarrollo de la competencia” (MINEDU 2017, p. 45).

2.3.6 Competencia resolución de problemas de cantidad.

El Currículo Nacional, menciona que los alumnos deben resolver problemas y plantear situaciones problemáticas que le permita construir y entender nociones de cantidad, que las utilizará en su contexto junto con la ejecución de estrategias que favorezca el razonamiento lógico y otras habilidades matemáticas

Ministerio de Educación (2015a) Pisa establece que la competencia matemática es la habilidad del sujeto para interpretar, enunciar y utilizar en diferentes realidades considerando al razonamiento matemático como soporte para identificar la función que desempeña la matemática en el entorno de los estudiantes, lo cual permite la toma de decisiones, que requieren los seres humanos para construir, comprometerse y reflexionar (p. 7).

Puede decirse que Pisa también incide en sus contenidos con los relacionados a la competencia de cantidad ya que en esta se desarrolla las operaciones básicas.

2.3.7 Características.

El Currículo Nacional establece que la competencia “resolución de problemas de cantidad” considera que el estudiante:

- Reconoce los datos en un problema identificando las acciones que va a desarrollar.

- Comunica y representa sus ideas matemáticas en relación con el dominio de los números y las operaciones.
- Crea y elabora habilidades del cálculo formal e informal, usa el razonamiento y la argumentación para explicar cómo resuelve el problema.

Se espera, así, que los alumnos resuelvan problemas de cantidad; es decir, problemas aritméticos que le ayude al desarrollo del pensamiento lógico y crítico.

2.3.8 Importancia.

Es una de las competencias más importante ya que el estudiante necesita tener dominio de las operaciones básicas, fortalecer la seguridad en su pensamiento matemático, desarrollar las habilidades y capacidades para instruirse, entender y llevar a la práctica los conocimientos favoreciendo su autonomía intelectual y permitiendo fortalecer otras competencias básica junto con las habilidades blandas.

Así mismo, ayuda a desarrollar el pensamiento lógico al aplicar estrategias heurísticas de cálculo siendo esto un anclaje a sus habilidades matemáticas para solucionar problemas, obtener información y establecer relaciones de su contexto.

El Currículo Nacional, menciona que la competencia “resolución de problemas de cantidad” pone relevancia en la movilización de la capacidad que los alumnos realizan para resolver problemas de su contexto que implica; operaciones intelectuales

Igualmente, es importante que el estudiante utilicé sus habilidades matemáticas para dar solución, a las situaciones problemáticas de su entorno.

Finalmente, puede decirse que el estudiante debe lograr competencias matemáticas donde hará uso de sus saberes reflexionando sobre su aprendizaje.

A sí mismo, señala que el alumno al terminar el sexto grado de primaria debe tener dominio de las competencias en su ciclo y nivel.

2.3.9 Enfoque de matemática.

Es de vital importancia que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas en distintos escenarios de su vida cotidiana es así que el Ministerio de Educación (p. 10) plantea lo siguiente:

El marco pedagógico en que se sitúa el aprendizaje de la matemática está centrado en el enfoque de resolución de problemas, que permite enfatizar en la comprensión profunda de los conceptos matemáticos dando sentido a las diferentes conexiones, habilidades, procesos y aplicaciones. Los estudiantes son el centro de toda actividad por los siguientes argumentos:

- La matemática se centra en la resolución de situaciones problemáticas del contexto.
- La funcionalidad matemática es activa, variable, en constante perfeccionamiento y reajuste. Tiene como escenario el enfoque de resolución de problemas planteados a partir de situaciones organizadas, equivalencia, movimientos, formas y de gestión de datos relacionados con su contexto.

Este enfoque rompe con la forma tradicional de enseñanza -aprendizaje. Es decir, el centro de aprendizaje es el alumno activo, reflexivo y crítico. Supone cambios pedagógicos y metodológicos muy significativos, siendo el estudiante el protagonista de su propio conocimiento, con sus aciertos y errores.

Con respecto al enfoque matemático se considera los aportes de Alsina (2017) quien menciona a Baroody y Coslick (1998) sintetizados por Castro 2007 en la que considera cuatro enfoques, para fines de este estudio consideramos el enfoque de resolución de problemas, que parte de la curiosidad de los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos partiendo de la resolución de problemas reales a través e los juegos. Así mismo este enfoque esta sustentada por la matemática realista.

2.3.10 Teorías del aprendizaje.

El conocimiento de la matemática es parte del conocimiento cultural universal. Por consiguiente, el aprender matemática es prioritario ya que favorece al ser humano la búsqueda de la información para poder solucionar problemas de su entorno interpretarla y aplicarla en situaciones reales en las que interactúa.

En el aprender y educar, en el ámbito numérico, la meta es que los estudiantes identifiquen a la matemática como parte de su vida diaria y la apliquen en todo momento.

2.3.10.1 Teoría cognitiva.

Cunyarache (2017) cita a Piaget señalando que el aprendizaje de la matemática está directamente relacionado con los estadios del desarrollo evolutivo. En este proceso el alumno se caracteriza por ser curioso, indagador, por el cuál aprende haciendo uso de materiales concretos y juegos lúdicos a partir de los cuales elabora su esquema mental. Además, aprenden a través del razonamiento lógico, puesto que ya entiende su entorno relacionándolo con los números.

2.3.10.2 Teoría socio-cultural.

Por otro lado, Vygotsky considera que el desarrollo mental es producto de la influencia de la cultura de la sociedad en donde se encuentra el estudiante. Es decir, lo que el estudiante aprende es un desarrollo social por ello influyen los conocimientos de su entorno y sus propios saberes que se van acumulando a lo largo de su vida.

El aprendizaje y el pensamiento se inicia en la zona de desarrollo, se puede afirmar que el aprendizaje verdadero se da en la "zona próxima" que se encuentra entre la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo potencial, para ello los docentes cumplen el papel de mediadores fortaleciendo sus capacidades, habilidades y actitudes a los estudiantes.

2.3.10.3 Teoría del aprendizaje significativo.

Ausubel propone el "aprendizaje significativo". Para que se realice se debe asegurar que el estudiante demuestre su entusiasmo por aprender y, sobre todo, que su saber cognitivo parta de saberes previos donde el nuevo contenido se puede vincular. Será así un aprendizaje significativo que promueve el desarrollo de la estructura cognitiva.

Esta integración permitirá cambios y reafirmaciones en la estructura cognitiva. La manera de asociar habilidades y conocimientos previos con los nuevos es facilitada por la fuente motivacional y el significado que se le atribuye a lo que se aprende. Esto es importante, teniendo en cuenta que está en la etapa de la edificación del entendimiento.

2.3.10.4 Aprendizaje por descubrimiento.

Bruner afirma que a partir de las experiencias de exploración, manipulación e indagación; es decir, de lo concreto a lo abstracto, se construye

el aprendizaje cognitivo y conceptual; siendo así posible el aprendizaje por descubrimiento.

Este aporte corresponde a una metodología centrada en la estudiante. Así mismo, asigna un rol preponderante al maestro o instructor, como generador de aprendizajes, ya que guía el proceso; ayuda en este descubrimiento, regula las dificultades y presenta un andamiaje de conocimientos, para garantizar el éxito.

El docente al programar las sesiones debe asegurar que los estudiantes mantengan el interés y la predisposición para aprender, en base a situaciones problemáticas, para que de esta manera movilice sus estructuras mentales.

Por lo tanto, el docente para llevar a cabo este tipo de aprendizaje tiene que enseñar estrategias de aprender. A través de experiencias, actividades, propias de su entorno, donde el alumno tenga la oportunidad de descubrir y construir sus conocimientos de forma progresiva.

Así mismo, el lenguaje juega un papel muy importante en la comprensión de conceptos para la solución de problemas matemáticos, siendo un mediador para el desarrollo de estos aprendizajes.

2.3.11 Etapas para resolver un problema.

Existen muchos autores que proponen diversas fases para la resolución de problemas.

Arántzazu (2017) citan a Pólya quien establece los siguientes procesos en la solución de problemas:

-Entender el problema: en esta fase el alumno puede realizar lo siguiente: analizar qué información hay acerca de la situación problemática, conocer los datos, y entender el problema mediante preguntas. El docente debe verificar que

el estudiante haya comprendido el enunciado del problema, de tal manera que pueda identificar los datos, la condición y la incógnita.

- *Elaboración de un plan*: el estudiante utiliza su conocimiento previo sobre cómo solucionar el problema planteado o también reordenando los datos para la solución del problema, buscando en su estructura cognitiva un problema semejante a lo planteado. Teniendo en cuenta los cálculos, razonamientos o construcciones que se debe ejecutar para resolver el problema. Este plan se debe ejecutar a través de preguntas y sugerencias para que el estudiante tenga una idea de cómo solucionar el problema

- *Ejecución del plan*: El estudiante ejecuta su estrategia para la solución del problema. Para ello es importante hacer uso de sus saberes previos habilidades y concentración sobre el problema, se debe hacer incidencia en la verificación de cada paso que conduce a la solución.

- *Reflexión*: El estudiante comprueba el resultado mediante la visión retrospectiva aplicando otras estrategias que permiten a la solución del problema.

Pérez y Ramírez citan a Poggioli quien señala las siguientes fases para la resolución del problema:

- *La preparación*: donde se analiza el problema y se busca información para definirlo.
- *Incubación*: se realiza el análisis del problema.
- *La inspiración*: donde se anticipa a la solución el problema.
- *Verificación*: donde se revisa la solución.

Por lo tanto, las fases establecidas por ambos autores en la resolución de problemas implican el conocimiento de este, así como el manejo de diversas

estrategias para su solución resaltando el conocimiento previo que el estudiante puede tener en su estructura cognitiva, así como reflexionar sobre cómo puede ir aplicando esta solución a otras situaciones problemáticas de su entorno.

2.3.12 Los juegos en la matemática.

El juego cumple un rol destacado como facilitador para el aprendizaje del conocimiento, de manera vivencial, a través de material concreto, de forma que el aprendiz logre sus aprendizajes con placer.

Las actividades lúdicas fomentan el desarrollo de actitudes como el compartir, respetar el turno, tomar en cuentas las normas, la maduración del niño la empatía, evitando el egocentrismo y fortaleciendo el trabajo colaborativo.

Así mismo, el juego desarrolla la expresión de los valores de generosidad, autodisciplina con una habilidad de liderazgo, altruismo y otros. El juego cumple un papel motivador ya que a través de ello interactúa con su entorno haciendo al estudiante más sociable.

2.3.13 El juego y la matemática.

García sostiene que la matemática es abstracta y, por lo tanto, resulta difícil su aprendizaje en la gran mayoría de los estudiantes, incidiendo en el fracaso escolar. Por ello los juegos en la matemática cumplen un rol preponderante. Los juegos permiten a los estudiantes el desarrollo de estrategias de razonamiento, de pensamiento lógico y crítico.

La enseñanza de la matemática se ve favorecida por la práctica de los juegos, ya que facilitan la actividad mental en los estudiantes siendo la base para la formalización del pensamiento lógico.

Para finalizar, el juego es una de las estrategias más valiosa ya que ayuda al aprendiz a desarrollar habilidades como, la concentración, coordinación y

orden. Asimismo, favorece la relación social. Debido a su carácter motivador rompe el rechazo y promueve el aprendizaje de las matemáticas de manera lúdica y recreativa creando el gusto hacia la disciplina.

2.3.14 Capacidades necesarias para resolver problemas.

Guevara (2018) menciona que cuando un estudiante no puede resolver un problema se debe establecer el factor o capacidad que limita al estudiante con el propósito de poder ayudarlo.

Por ello, para la resolución de problemas se hace necesario tener en cuenta las siguientes habilidades de los estudiantes:

- a. *Creatividad*. Es la capacidad del ser humano de mantener una mente abierta, dinámica y de adaptarse rápidamente a los cambios; es decir, ser original, innovador, descubridor e inventor.
- b. *Habilidad para investigar*. Capacidad de ser curioso, intentar conocer y no quedarse con lo superficial, lo que le permite al estudiante definir y delimitar el problema para solucionarlo.
- c. *Pensamiento convergente, lógico convencional o racional*. Es la capacidad de integrar un conjunto de datos, relacionados a un determinado problema.
- d. *Pensamiento divergente*. Es la búsqueda de diversas estrategias para dar solución a un determinado problema, es ahí donde el docente proporciona una serie de herramientas que facilite al estudiante el desarrollo de este pensamiento.
- e. *Capacidad analítica*. Consiste en establecer las relaciones entre la parte de un todo.

- f. *Trabajo en grupo.* Consiste en reunir personas con características complementarias, que permiten equilibrar las habilidades de uno y otra persona. Reconociendo sus posibilidades y limitaciones.
- g. *Interdisciplinariedad.* Es la capacidad de saber escuchar, mantener una mente abierta que conlleve a la superación, a pesar de tener criterios y puntos de vista diferentes.

Por lo tanto, es importante recalcar que, para resolver situaciones problemáticas, el docente debe fortalecer no solo las capacidades nombradas en el estudiante, sino también sus actitudes relacionadas con el investigar, la superación, la perseverancia y sobre todo su actitud positiva en su quehacer pedagógico.

2.3 Definición de términos

Lúdica: es todo aquello relacionado al juego, es una forma de vivir lo cotidiano, de sentir placer por lo que sucede, siendo una fuente de sentimientos y emociones del ser humano.

Actividad lúdica: es una actividad que promueve el desarrollo de actitudes y las relaciones, junto con el sentido de humor entre las personas. La lúdica está relacionado con el aprendizaje, bien aplicada y comprendida será significativa para mejorar el aprendizaje. Favorece el análisis crítico, las virtudes y la conexión con el entorno.

Juego: es una actividad física y mental empleada como instrumento facilitador de experiencias, conocimientos y aprendizajes. Es algo espontaneo y voluntario, proporciona alegría y diversión.

Competencia: es la capacidad de poner en acción los diversos conocimientos, habilidades, pensamientos, actitudes y valores en las diferentes interacciones que tiene la persona en los ámbitos personal, social y profesional.

Capacidad: conjunto de saberes que serán asimilados por el estudiante. Siendo el objetivo de todas las áreas de desarrollo.

Desempeño: Son afirmaciones específicas que realizan los alumnos en relación a las competencias. Son observables en diversas situaciones de su contexto.

Estrategia: conjunto de actividades organizadas en forma sistemática que se realizan en nuestra vida

Estrategia de aprendizaje: procedimientos de métodos, técnicas, que se utiliza para construir el aprendizaje de los estudiantes.

Aprendizaje: actitud compleja del estudiante para elaborar novedosos conocimientos a partir de sus experiencias previas.

Metodología: son los procedimientos que emplea el docente para llevar a cabo lo establecido y obtener resultados de la situación que se analiza, es el camino que lleva a la conclusión real del fenómeno estudiado.

Problema: Es una situación que necesita una solución. También es considerado

como conflicto para lograr la meta en diversos escenarios. Así, también, pueden ser enunciados o cuestionamientos que buscan una encontrar una solución a través de diversos recursos.

Resolución de problemas: proceso por el cual una persona identifica la solución eficaz para resolver un problema o dificultad de forma inmediata

Saberes previos: información que tiene una persona almacenada en su estructura cognitiva sobre una realidad.

Heurística: conjunto de técnicas o métodos que ayudan a favorecer con éxito el razonamiento lógico, en la resolución de problemas, a través de la creatividad y el pensamiento divergente.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general.

1.0 La aplicación del programa de actividades lúdicas mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en los alumnos de quinto de primaria de una Institución Educativa de la Molina.

2.4.2 Hipótesis específicas.

1.1 La aplicación del programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas en los alumnos de quinto grado de primaria de la Molina.

1.2 La aplicación del programa actividades lúdicas mejora la capacidad: comunica su comprensión de los números y operaciones en los alumnos de quinto grado de primaria de la Molina.

1.3 La aplicación del programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad: usa estrategias de estimación y cálculo en los alumnos de quinto grado de primaria de la Molina.

1.4 La aplicación del programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad: argumentación y afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los alumnos de quinto grado de primaria de la Molina.

CAPÍTULO III: MÉTODO

En el presente capítulo se menciona el nivel, tipo y diseño de la investigación, así mismo a los participantes, junto con la población y la muestra. También a las variables de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación

La clasificación usada en este numeral se basa en Sánchez y Reyes (2015).

La presente investigación es de nivel explicativo o hipótesis causal, por cuanto está orientada a la búsqueda de la investigación científica que permite la predicción.

Así mismo, esta es de tipo sustantiva ya que trata de explicar y predecir los resultados de la investigación. Se ubica en la modalidad explicativa, por cuanto está orientada a encontrar circunstancias que aclaren la ocurrencia de un fenómeno.

El estudio corresponde a los diseños experimentales. Más propiamente a los diseños cuasi experimentales. El nombre específico es el de “diseño de grupo de control con pre y postest” cuya representación gráfica es la siguiente:

GE	O1	X	O2
GC	O3	-	O4

Donde:

GE: Grupo Experimental.

GC: Grupo de control.

O1 y O3: Pretest

O2 y O4: Post test

X: Tratamiento (programa)

3.2 Participantes

Los participantes de esta investigación son:

3.2.1 Población.

Bisquerra (2014) denomina población “al conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar un fenómeno” (p.143).

La población está constituida por todos los alumnos del quinto grado de educación primaria de Viña Alta, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 2

Población de estudiantes de quinto grado de una I.E.E de La Molina.

Sección	N	%
A	33	33
B	34	34
C	33	33
Total	100	100.0

Fuentes: Nomina de matrícula.

La población se caracteriza por contar estudiantes que viven cerca de la institución, con un nivel económico moderado y cuyos padres, debido a sus actividades laborales, no están pendientes de los logros de aprendizaje de sus hijos.

3.2.2 Muestra.

La muestra está constituida por dos secciones del quinto grado. El muestreo es intencional, deliberado. Los sujetos son estudiantes de 10 a 11 años, de ambos sexos.

Una de las secciones será el grupo experimental y la otra constituirá el grupo de control.

Tabla 3

Muestra de estudiantes según grupo.

Grupo	n	%
Experimental	34	50.7
Control	33	49.3
Total	67	100.0

3.3 Variables de investigación

3.3.1 Variable independiente

Programa basado en “actividades lúdicas”

El programa basado en actividades lúdicas consiste en una propuesta instruccional de sesiones de aprendizaje, específicamente diseñadas para favorecer la competencia matemática “resolver problemas de cantidad” en estudiantes de quinto grado de educación primaria de una institución educativa estatal de las Viñas La Molina.

Las investigadoras diseñan el programa de acuerdo con lo previsto en el currículo nacional para la línea de matemática, la competencia y el grado.

El programa tiene la estructura siguiente

Tabla 4

Estructura del programa basado en actividades lúdicas

Dimensiones	Indicadores	Sesiones
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Relaciona los datos y la acción de operaciones aditivas para transformarlas en expresiones numéricas.	4, 5, 6, 7, 11 y 12
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Representa: Valor posicional con números naturales y decimales, y utiliza lenguaje matemático en equivalencia, múltiplos, fracciones y las operaciones de adición y sustracción.	1, 2, 3, 9, 13, 14 y 15
Usa estrategias de estimación y cálculo.	Estrategias heurísticas y de cálculo.	8, 16, 17 y 20
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Argumenta, estima, mide y compara la masa y el tiempo estableciendo equivalencia y conversiones.	10, 18 y 19

Fuente: Elaboración propia "Resuelve Problemas de cantidad"

3.3.2 Variable dependiente

Competencia en la Resolución de problemas de cantidad.

Según el Currículo Nacional "la competencia es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético" (p. 36).

Tabla 5

Estructura de la variable competencia en resolución de problemas de cantidad.

Dimensiones	Desempeños	Ítems
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Establece relaciones entre datos y la acción de adición, sustracción, multiplicación y división para transformarlas en expresiones numéricas	2, 3, 5, 11, 18
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa su comprensión sobre el lenguaje numérico de: Valor posicional con números naturales y decimales, equivalencia, múltiplos, fracciones y las operaciones aditivas.	1, 4, 10, 13, 14
Usa estrategias de estimación y cálculo.	Estrategias heurísticas y de cálculo.	6, 7, 15, 16, 19
Argumentación y afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Argumenta, estima, mide y compara la masa y el tiempo estableciendo equivalencia y conversiones.	8, 9, 17, 20.

3.3.3 Variables intervinientes

- Inteligencia
- Saberes previos.
- Sexo.: Masculino
Femenino

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a. Programa “actividades lúdicas”

El programa está basado en estrategias lúdicas que consta de 20 sesiones, teniendo en cuenta los desempeños que deben lograr los estudiantes del quinto grado referente a la competencia, problemas de cantidad, según el

programa curricular del Ministerio de Educación. Está estructurado bajo el enfoque de Resolución de Problemas.

Las sesiones de aprendizaje están diseñadas de acuerdo al esquema del ministerio, siguiendo los procesos pedagógicos según el área. El apéndice A muestra el programa completo.

b. El instrumento “Mate problemas lúdicos”.

Esta prueba está fundamentada en base a los ítems propuestos por la Evaluación censal del MINEDU. Consta de 20 ítems que evalúan cuatro capacidades de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” siendo el puntaje máximo de 50 puntos. El apéndice B muestra el instrumento completo.

Tabla 6

Estructura del instrumento “Mate problemas lúdicos”

Capacidades	Ítems	Puntaje
• Traduce cantidades a expresiones numéricas.	2; 3; 5; 11; 18	11
• Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1; 4; 10; 13; 14	11
• Usa estrategias de estimación y cálculo.	6; 7; 15; 16; 19	13
• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	8; 9; 17; 20	15

Fuente: elaboración propia

La validación de la prueba ha sido realizada por juicio de expertos a cargo de tres especialistas para asegurar la validación. La tabla 7 muestra los resultados. (ver el apéndice C).

Tabla 7

Validación de juicio de expertos.

Experto	categoría				total	M
	suficiencia	claridad	coherencia	relevancia		
1	3	3	3	4	13	3.3
2	3	3	3	3	12	3.0
3	3	3	3	4	13	3.3

Fuente: Elaboración propia

Los valores de las medias aritméticas de los tres jueces son mayores al 2,8 (70% de logro) que es límite para determinar la validez, en consecuencia, el instrumento consta de validez, según los tres jueces.

La confiabilidad, se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Toda la prueba y las 20 preguntas tuvieron valores superiores a 0.70. El apéndice D plantea los resultados de la confiabilidad

Tabla 8

Resultado de la confiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.733	20

Fuente: Elaboración propia

c. Test de inteligencia:

El instrumento que se utilizó para estimar la capacidad intelectual es el Test Raven. En el cual se intenta que el individuo haga uso de sus habilidades de percepción, de observación y razonamiento. El tiempo de su aplicación es de 20 minutos.

3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se hizo uso de la estadística descriptiva (media aritmética, mediana, desviación estándar, correlación y gráficos). Para la verificación de las hipótesis se utilizó la estadística inferencial no paramétrica: Test de Mann-Whitney.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El propósito de la investigación fue Verificar el efecto de un programa basado en “actividades lúdicas en la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de quinto grado de primaria de la Molina.

Se trabajó con una muestra de 63 estudiantes (32 del grupo experimental y 31 del grupo de control)

Se les aplicó la prueba “Mate problemas lúdicos” antes y después de la aplicación del programa denominado “Actividades lúdicas”.

Los resultados han sido agrupados según las hipótesis de estudio, obteniendo los siguientes títulos para este capítulo.

- Efecto del programa en la capacidad: “traduce cantidades a expresiones numéricas”.
- Efecto del programa en la capacidad: “comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”.
- Efecto del programa en la capacidad: “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”.
- Efecto del programa en la capacidad: “argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”.
- Efecto del programa en la Competencia “Resuelve problemas de Cantidad”

El nivel de significancia para el procesamiento de los datos es el 5%($\alpha=0.05$).

Con los puntajes del Test de inteligencia, se eliminaron dos (02) sujetos del grupo experimental y dos sujetos (02) del grupo de control por tener puntajes

debajo de la normalidad. Por lo tanto, el grupo experimental quedó con 32 sujetos y el grupo de control con 31 sujetos.

Igualmente, se determinó la normalidad de las distribuciones de los datos obtenidos.

La prueba de Kolmogorov y Shapiro-Wilk se utilizó para determinar la normalidad de los datos, lo que es importante para establecer el tipo de prueba (paramétrica o no-paramétrica) que se utilizará para procesar estadísticamente los datos obtenidos para la verificación de las hipótesis de investigación. De acuerdo a la tabla 9 los puntajes no se ajustan a una distribución normal. En consecuencia, se hará uso de la prueba no paramétricas de U de Mann Whitney.

Tabla 9

Resultados de la prueba de normalidad de las distribuciones en los dos grupos y los dos momentos.

Test	grupo	capacidad	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig	Estadístico	gl	Sig
Pre test	Experimental	TC1	,180	32	,010	,945	32	,104
		CCNO1	,243	32	,000	,849	32	,000
		UEPC1	,173	32	,016	,952	32	,169
		AASRN1	,097	32	,200*	,960	32	,278
		TOTAL	0,77	32	,200*	,980	32	,808
	Control	TC1	,221	31	,000	,885	31	,003
		CCNO1	,188	31	,007	,907	31	,011
		UEPC1	,138	31	,142	,966	31	,407
		AASRN1	,206	31	,002	,851	31	,001
		TOTAL	,121	31	,200	,956	31	,228
Post test	Experimental	TC1	,174	32	,015	,838	32	,000
		CCNO1	,459	32	,000	,534	32	,000
		UEPC1	,188	32	,005	,872	32	,001
		AASRN1	,262	32	,000	,680	32	,000
		TOTAL	,163	32	,031	,911	32	,012

Tabla 9...continuación

	TC1	,213	31	,001	,899	31	,007
	CCNO1	,180	31	,012	,955	31	,209
control	UEPC1	,148	31	,083	,948	31	,137
	AASRN1	,127	31	,200*	,935	31	,062
	TOTAL	,109	31	,200*	,971	31	,555

Fuente: Elaboración propia
Sig=p

De acuerdo con la tabla 9, en el pre test:

- Grupo experimental
 - 4 distribuciones son normales ($p > 0,05$)
 - 1 distribución no se ajusta a la normalidad ($p < 0,05$)
- Grupo de control
 - 2 distribuciones son normales ($p > 0,05$)
 - 3 distribuciones no se ajustan a la normalidad ($p < 0,5$)

Igualmente, en relación al post test:

- Grupo experimental
 - Todas las distribuciones (5) no se ajustan a la normalidad ($p < 0,05$)
- Grupo de control
 - 4 distribuciones son normales ($p > 0,05$)
 - 1 distribución no se ajusta a la normalidad ($p < 0,05$)

4.1 Efecto del programa en la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas”

Era de interés de este estudio determinar el efecto del programa “actividades lúdicas” en la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas” de alumnos de quinto grado de la Molina.

4.1.1 Pre test.

Antes de la ejecución del programa se aplicó la prueba “Mate problemas lúdicos” para verificar el nivel de ingreso en la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas”.

Tabla 10

Resultados de la aplicación de la prueba de “Traduce cantidades a expresiones numéricas” antes de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	4.75	4.00	4.00	1.97	43.18
Control	31	3.94	4.00	2.00	2.28	35.82

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 10 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están cerca o lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo de control.

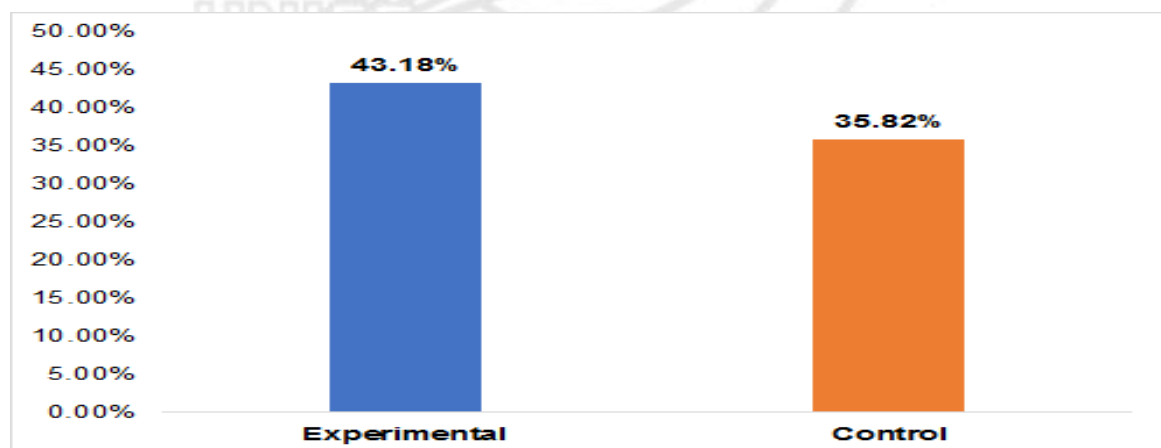


Figura 1. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de traducir cantidades a expresiones numéricas por los grupos antes de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 1 ilustra la diferencia de porcentajes de logro a favor del grupo experimental.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el Test de Mann-Whitney. la que se evidencia en la tabla siguiente.

Tabla 11

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de “traduce cantidades a expresiones numéricas” entre los grupos antes de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	4.75	36.02	1152.5	367.500	0.069
Control	31	3.94	27.85	863.5		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje de la capacidad de “traduce cantidades a expresiones numéricas” antes de la aplicación del programa (tabla 11), permite establecer que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los grupos. Esto, indica que tanto el grupo Control como Experimental obtienen puntajes similares en la capacidad de “traduce cantidades a expresiones numéricas” antes de la aplicación del programa. Es decir, los dos grupos tienen el mismo punto de partida.

4.1.2 Post test.

Al término de la ejecución del programa “actividades lúdicas” se aplicó nuevamente el instrumento de Evaluación “mate problemas lúdicos” para determinar el efecto del programa en la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas”.

Tabla 12

Resultados de la aplicación de la prueba de “Traduce cantidades a expresiones numéricas” después de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	8.97	9.00	11.00	2.16	81.55
Control	31	2.55	2.00	2.00	2.17	23.18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 12 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo que se observa también en el porcentaje de logro. Las medianas y las modas están lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones del grupo de control y del experimental son similares.

Gráficamente, los resultados se observan de la manera siguiente:

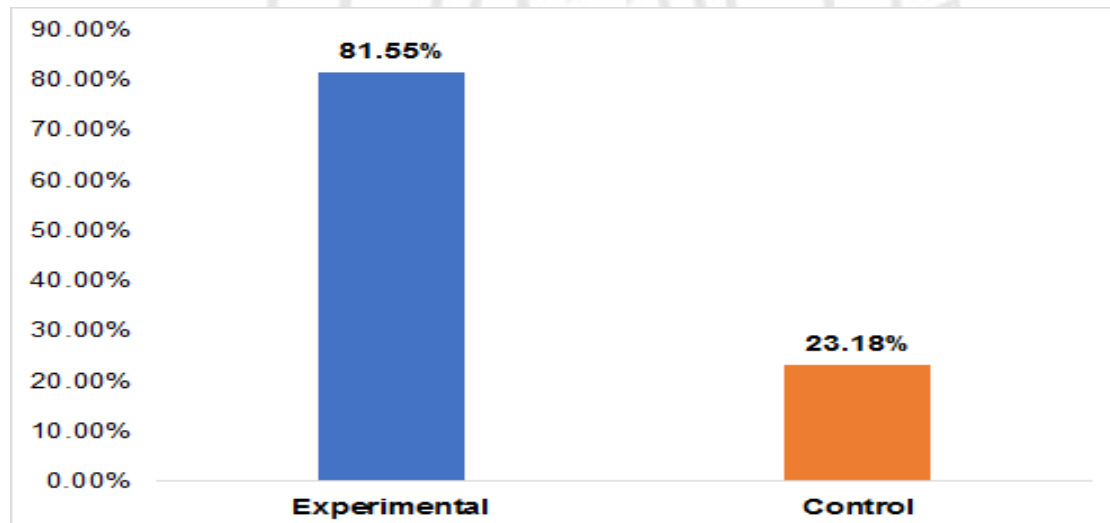


Figura 2. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de “traduce cantidades a expresiones numéricas” por los grupos después de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 2 muestra la diferencia del porcentaje de logro a favor del grupo experimental.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Mann - Whitney que se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 13

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de “traduce cantidades a expresiones numéricas” entre los grupos después de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	8.97	46.53	1489.0	31.000	0.000
Control	31	2.55	17	527.0		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje en la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas” después de la aplicación del programa (tabla 13), permite establecer que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos. El grupo Experimental obtiene una mayor media aritmética con respecto al grupo Control, siendo esta diferencia de puntajes (6.42 pts. ó 58.37%) significativa, lo que permite establecer que la aplicación del programa mejora la capacidad de “traduce cantidades a expresiones numéricas”.

Por lo tanto, la sub-hipótesis 1.1 que afirmaba que el programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas” ha sido confirmada.

Es de interés, también, verificar si existe un efecto diferenciado según las dos variables intervinientes.

Tabla 14

Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”

Variable	Nivel	N	M	Md	Mo	DS	%Logro
Sexo	Masculino	14	9.00	9.50	11.00	2.18	81.82
	Femenino	18	8.94	9.00	11.00	2.21	81.27
Saberes previos	Alto	1	11.00	11.00	11.00		100.00
	Medio	5	10.40	11.00	11.00	1.34	94.55
	Bajo	26	8.62	9.00	9.00	2.19	78.36

Fuente: Elaboración propia

La tabla 14 muestra que, con relación al sexo, que los varones y mujeres tienen nivel similar de logro de la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” (81.82% y 81.27%). El valor de la moda es mayor que la mediana y media, lo que representa una distribución sesgada a la derecha para ambos sexos. La desviación estándar indica que ambos grupos tienen niveles similares de dispersión.

Con relación al nivel de los saberes previos, los estudiantes de nivel alto y medio (100% y 94.55%) tienen un nivel de logro de la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” superior que los de nivel bajo (78.36%). Según los valores de la moda, media y mediana se tiene una distribución simétrica para los grupos alto y medio de saberes previos. La desviación estándar indica que el grupo de nivel bajo de saberes previos tiene una mayor dispersión.

Para saber si las diferencias son significativas se aplicó el test de Mann-Whitney la que se visualiza en la tabla siguiente.

Tabla 15

Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas”

DIMENSIÓN	Sexo					Saberes previos				
	NIVEL	N	M	U	Sig	NIVEL	N	M	U	Sig
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Masculino	14	9.00			Medio	5	10.40		
	Femenino	18	8.94	124.5	0.955	Bajo	26	8.62	30.0	0.063

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15 indica que tanto en sexo como en saberes previos no hay diferencia significativa entre los puntajes a favor de uno de los grupos ($p > 0,05$). Es decir, el programa “actividades lúdicas” afecta positivamente por igual a los grupos en cada una de las variables.

4.2 Efecto del programa en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”

Era de interés de este estudio determinar el efecto del programa “actividades lúdicas” en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” de estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal del distrito de la Molina.

4.2.1 Pre test.

Antes de la ejecución del programa se aplicó la prueba “Mate problemas lúdicos” para determinar el nivel de ingreso en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”.

Tabla 16

Resultados de la aplicación de la prueba de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” antes de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	8.63	9.00	11.00	2.42	78.45
Control	31	8.45	9.00	9.00	2.01	76.82

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 16 el grupo experimental tiene una media aritmética mayor a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están cerca o lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo de experimental.

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

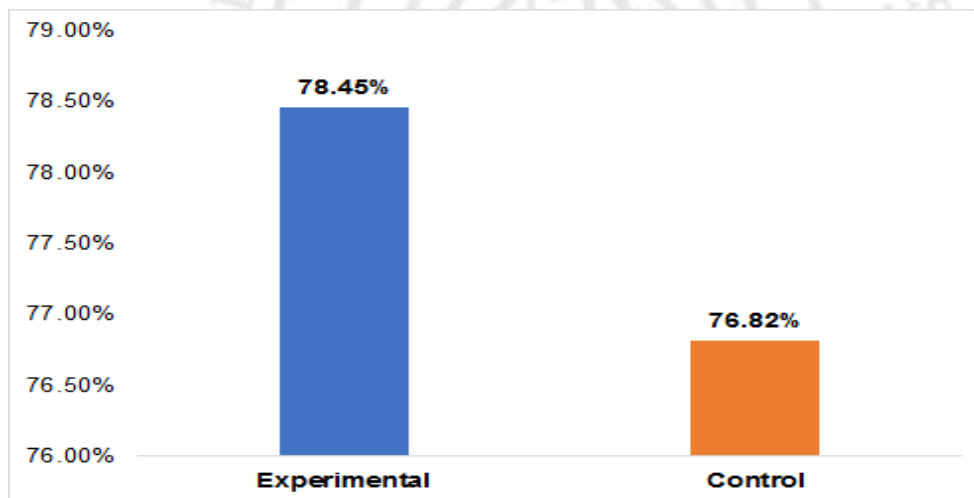


Figura 3. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de la capacidad “Comunica su comprensión sobre números y operaciones” por los grupos antes de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 3 ilustra las diferencias de porcentaje de logro entre el grupo de control y experimental con niveles altos de desarrollo en la capacidad de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”.

Para determinar si existe diferencia significativa se usó el test de Mann-Whitney la que se visualiza en la tabla 17.

Tabla 17

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones entre los grupos antes de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	8.63	33.02	1056.5	463.500	0.647
Control	31	8.45	30.95	959.5		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para determinar la diferencia significativa de la capacidad de “comunica su comprensión sobre los números y operaciones” antes de la aplicación del programa (tabla 17), permite establecer que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los grupos. Esto indica, que tanto el grupo Control como Experimental obtienen puntajes similares en la capacidad de “comunica su comprensión sobre los números y operaciones” antes de la aplicación del programa. Es decir, los dos grupos tienen el mismo punto de partida.

4.2.2 Post test.

Al término de la ejecución del programa “actividades lúdicas” se aplicó nuevamente el instrumento de Evaluación “mate problemas lúdicos” para determinar el efecto del programa en la capacidad “comunica su comprensión sobre los números y operaciones”.

Tabla 18

Resultados de la aplicación de la prueba de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” después de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	10.66	11.00	11.00	0.75	96.91
Control	31	6.74	7.00	7.00	2.99	61.27

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 18 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo que se observa también en el porcentaje de logro. Las medianas y las modas están cerca, según los casos, de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo de control.

Gráficamente, los resultados se observan de la manera siguiente.

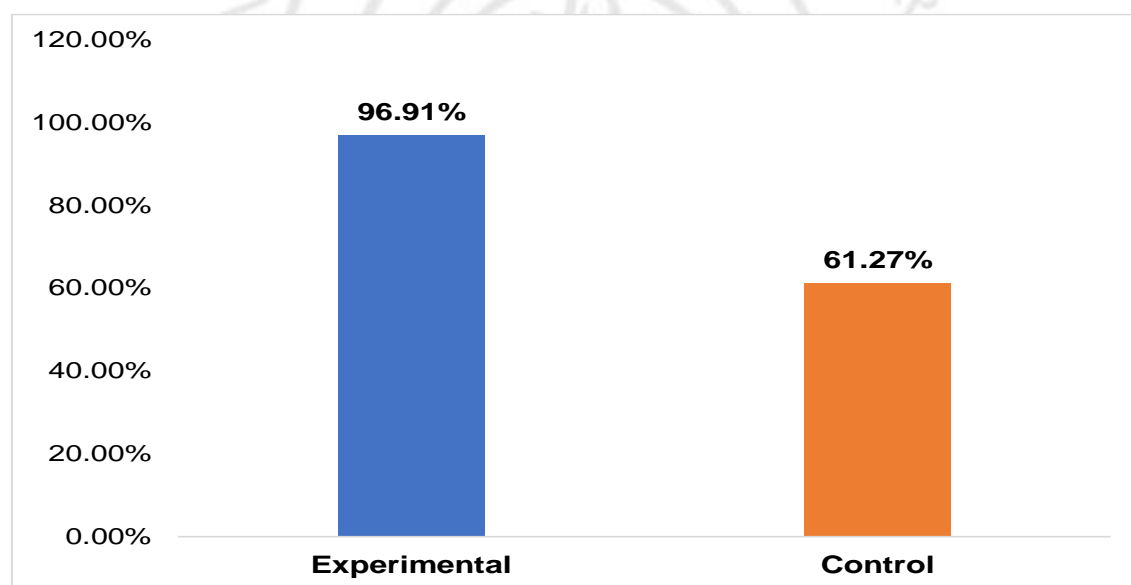


Figura 4. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido en la capacidad de “comunica su comprensión sobre números y operaciones” por los grupos después de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 4 muestra la diferencia de porcentaje de logro a favor del grupo experimental donde, se observa que el grupo experimental tiene un dominio casi completo de la capacidad “comunica su comprensión sobre los números y

operaciones” después de la aplicación del programa. Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Mann-Whitney, como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 19

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de “comunica su comprensión sobre los números y operaciones” entre los grupos después de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	10.66	45.13	1444.0	76.000	0.000
Control	31	6.74	18.45	572.0		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje en la capacidad de “comunica su comprensión sobre los números y operaciones” después de la aplicación del programa (tabla 19), permite establecer que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos. El grupo Experimental obtiene una media aritmética mayor con respecto al grupo Control, siendo esta diferencia de puntajes (3.92pts. ó 35.64%) significativa, lo que permite establecer que la aplicación del programa mejora la capacidad “comunica su comprensión sobre los números y operaciones”

Por lo tanto, la sub-hipótesis 1.2 que afirmaba que el programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” ha sido confirmada.

Es de interés, también, verificar si existe un efecto diferenciado según las dos variables intervinientes.

Tabla 20

Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”

Variable	Nivel	N	M	Md	Mo	DS	%Logro
Sexo	Masculino	14	10.79	11.00	11.00	0.80	98.09
	Femenino	18	10.56	11.00	11.00	0.70	96.00
Saberes previos	Alto	1	11.00	11.00	11.00		100.00
	Medio	5	10.80	11.00	11.00	0.45	98.18
	Bajo	26	10.62	11.00	11.00	0.80	96.55

Fuente: Elaboración propia

La tabla 20 muestra que, con relación al sexo, los varones y mujeres tienen nivel similar de logro de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” (98.09% y 96%). Los valores de la media, mediana y moda son similares, lo que representa una distribución simétrica para ambos sexos. La desviación estándar indica que ambos grupos tienen niveles similares de dispersión.

Con relación al nivel de los saberes previos, que los estudiantes de nivel alto y medio (100% y 98.18%) tienen un nivel de logro de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones” superior que los de nivel bajo (96.55%). Los valores de la media, mediana y moda son similares, lo que representa una distribución simétrica para todos los grupos. La desviación estándar indica que el grupo de nivel bajo de saberes previos tiene una mayor dispersión.

Para saber si las diferencias son significativas se aplicó el test de Mann-Whitney la que se visualiza en la tabla siguiente.

Tabla 21

Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”

DIMENSIÓN	Sexo					Saberes previos				
	NIVEL	N	M	U	Sig	NIVEL	N	M	U	Sig
Comunica su comprensión de los números y las operaciones.	Masculino	14	10.79			Medio	5	10.80		
	Femenino	18	10.56	96.0	0.267	Bajo	26	10.62	61.5	0.856

Fuente: Elaboración propia

La tabla 21 indica que tanto en sexo como saberes previos no hay diferencia significativa entre los puntajes a favor de uno de los grupos ($p > 0.05$).

Es decir, el programa “actividades lúdicas” afecta positivamente por igual a los grupos en cada una de las variables.

4.3 Efecto del programa en la capacidad “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”

Era de interés de este estudio determinar el efecto del programa “actividades lúdicas” en la capacidad “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal del distrito de la Molina.

4.3.1 Pre test.

Antes de la ejecución del programa se aplicó la prueba “Mate problemas lúdicos” para determinar el nivel de ingreso en la capacidad “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”.

Tabla 22

Resultados de la aplicación de la prueba de “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” antes de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	5.38	4.50	3.00	3.07	41.38
Control	31	6.16	6.00	5.00	3.18	47.38

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 22 el grupo experimental tiene una media aritmética inferior a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo de control.

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

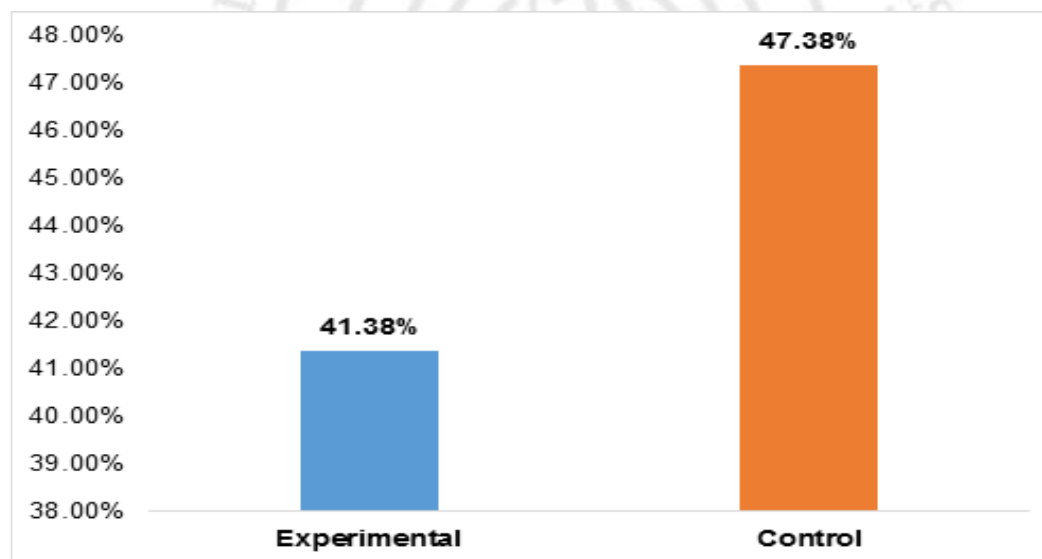


Figura 5. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido en la capacidad “uso de estrategias de procedimientos y estimación de cálculo” por los grupos antes de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 5 ilustra las diferencias de porcentaje de logro a favor del grupo de control

Para determinar si la diferencia es significativa se usó la t Student, que se evidencia en la tabla siguiente.

Tabla 23

Resultados de la prueba de t Student para la verificación de diferencias entre los grupos de control y experimental antes de la aplicación del programa en la capacidad “uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo”

Grupo	N	Media	Desviación estándar	t	Sig.
Experimental	32	5.38	3.07	-0.988	0.322
Control	31	6.16	3.18		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de t Student para medias independientes, para la verificación en la capacidad en el “uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” antes de la aplicación del programa (tabla 23), permite establecer que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los grupos. Esto indica que tanto el grupo Control como Experimental obtienen puntajes similares en la capacidad “uso de estrategias y procedimiento y estimación de cálculo” antes de la aplicación del programa. Esto quiere decir que los dos grupos tienen el mismo punto de partida.

4.3.2 Post test.

Al término de la ejecución del programa “actividades lúdicas” se aplicó nuevamente el instrumento de Evaluación “mate problemas lúdicos” para determinar el efecto del programa en la capacidad “uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo”.

Tabla 24

Resultados de la aplicación de la prueba de “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” después de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	10.50	11.00	13.00	2.58	80.77
Control	31	4.35	5.00	5.00	2.56	33.46

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 24 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando similar dispersión entre los grupos.

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

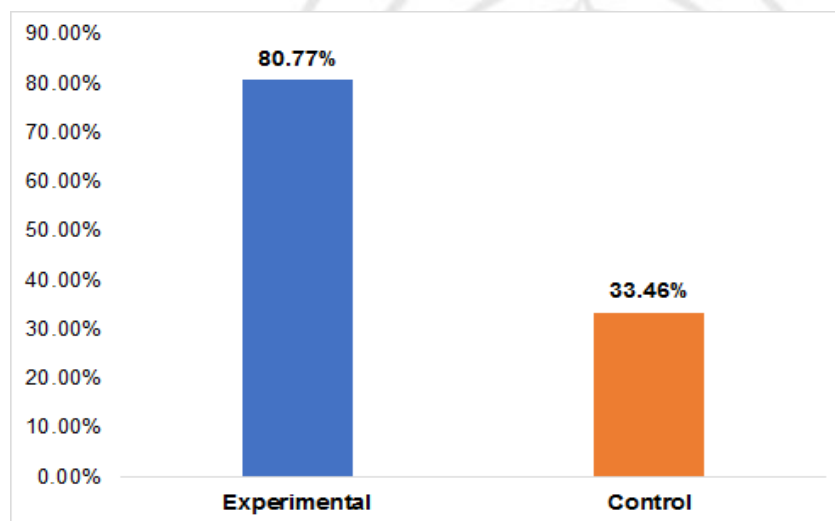


Figura 6 Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido del uso de estrategias de procedimientos y estimación de cálculo por los grupos después de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 6 ilustra las diferencias de porcentajes de logro a favor del grupo experimental.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Mann-Whitney, lo que se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 25

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes del uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo entre los grupos después de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	10.50	45.81	1466.0	54.000	0.000
Control	31	4.35	17.74	550.0		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje en el “uso de estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” después de la aplicación del programa (tabla 25), permite establecer que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos. El grupo Experimental obtiene un mayor puntaje con respecto al grupo Control, siendo esta diferencia de puntajes (6.15 pts. ó 47.31%) significativa, lo que permite establecer que la aplicación del programa mejora la capacidad “usa estrategias y procedimientos de estimación y de cálculo”.

Por lo tanto, la sub-hipótesis 1.3 que afirmaba que el programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y de cálculo” ha sido confirmada.

Es de interés, también, verificar si existe un efecto diferenciado según las dos variables intervinientes.

Tabla 26

Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la dimensión “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo”

Variable	Nivel	N	M	Md	Mo	DS	%Logro
Sexo	Masculino	14	10.93	12.00	13.00	2.62	84.08
	Femenino	18	10.17	10.00	13.00	2.57	78.23
Saberes previos	Alto	1	13.00	13.00	13.00		100.00
	Medio	5	13.00	13.00	13.00	0.00	100.00
	Bajo	26	9.92	10.00	12.00	2.53	76.31

Fuente: Elaboración propia

La tabla 26 muestra que, con relación al sexo, que los varones (84.08%) tienen un nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” superior que las mujeres (78.23%). Los valores de la moda son superiores a la media y mediana, lo que representa una distribución sesgada a la derecha para ambos sexos. La desviación estándar indica que ambos grupos tienen niveles similares de dispersión.

Con relación al nivel de los saberes previos, que los estudiantes de nivel alto y medio (100% y 100%) tienen un nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias de procedimiento y estimación de cálculo” superior que los de nivel bajo (76.31%). Los valores de la media, mediana y moda son similares, lo que representa una distribución simétrica para los grupos alto y medio. La desviación estándar indica que el grupo de nivel bajo de saberes previos tiene una mayor dispersión.

Para saber si las diferencias son significativas se aplicó el test de Mann-Whitney la que se visualiza en la tabla siguiente.

Tabla 27

Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo"

DIMENSIÓN	Sexo					Saberes previos				
	NIVEL	N	M	U	Sig	NIVEL	N	M	U	Sig
Comunica su comprensión de los números y las operaciones.	Masculino	14	10.93			Medio	5	13.00		
	Femenino	18	10.17	101.0	0.357	Bajo	26	9.92	10.0	0.001

Fuente: Elaboración propia

La tabla 27 indica que, con relación al nivel de saberes previos hay una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los puntajes a favor del grupo de estudiantes de nivel medio. Con respecto al sexo no hay diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los puntajes a favor de uno de los grupos. Es decir, el programa "actividades lúdicas" favorece positivamente por igual a los dos grupos de sexo; pero, favorece más al grupo de saberes previos medio.

4.4 Efecto del programa en la capacidad "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones"

Era de interés de este estudio determinar el efecto del programa "actividades lúdicas" en la capacidad "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones" de estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal del distrito de la Molina.

4.4.1 Pre test.

Antes de la ejecución del programa se aplicó la prueba "Mate problemas lúdicos" para determinar el nivel de ingreso en la capacidad. "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones".

Tabla 28

Resultados de la aplicación de la prueba de “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” antes de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	6.41	6.50	6.00	2.75	42.73
Control	31	3.94	4.00	2.00	1.86	26.27

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 28 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo experimental,

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

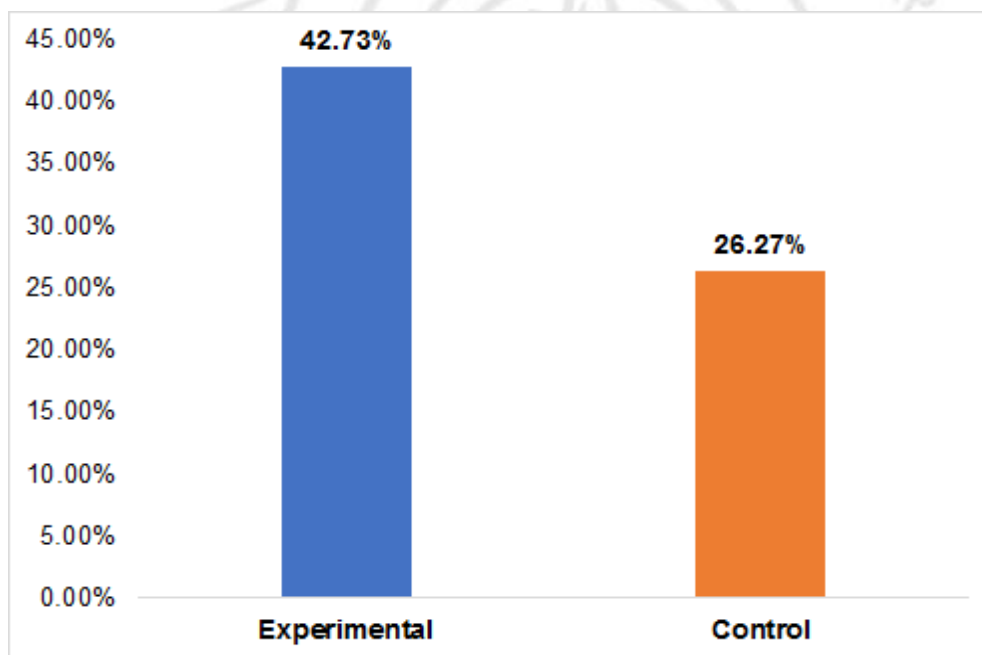


Figura 7 Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de argumentación de afirmaciones sobre relaciones y operaciones numéricas por los grupos antes de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 7 ilustra las diferencias de porcentaje de logro a favor del grupo experimental de 16.46%. En términos generales, el grupo experimental evidencia

un nivel mejor desarrollado en la capacidad “argumenta sus afirmaciones sobre relaciones y operaciones numéricas”.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Mann Whitney como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 29

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de argumentación de afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas entre los grupos antes de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	6.41	40.17	1285.5	234.500	0.000
Control	31	3.94	23.56	730.5		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje de la capacidad de argumentación de afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas antes de la aplicación del programa (tabla 29), permite establecer que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos, donde el grupo experimental obtienen puntajes mayores con respecto al grupo control, siendo esta diferencia (2.47 pts) significativa. Con esto se establece que el grupo experimental tiene un mayor nivel de argumentación de afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas antes de la aplicación del programa. Es decir, el grupo experimental tiene una ventaja significativa antes del inicio del programa.

4.4.2 Post test.

Al término de la ejecución del programa “actividades lúdicas” se aplicó nuevamente el instrumento de Evaluación “mate problemas lúdicos” para determinar el efecto del programa en la capacidad “argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas”.

Tabla 30

Resultados de la aplicación de la prueba de “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” después de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	13.28	14.50	15.00	2.67	88.53
Control	31	3.45	4.00	4.00	2.16	23.00

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 30 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están cerca, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo experimental.

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

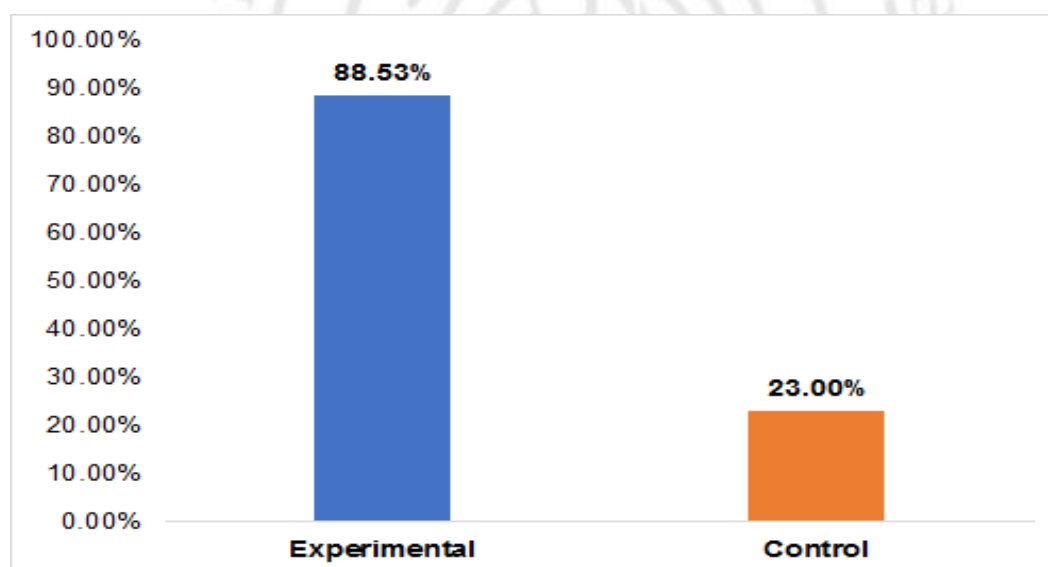


Figura 8. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de argumentación de afirmaciones sobre relaciones y operaciones numéricas por los grupos después de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 8 ilustra la diferencia de porcentaje de logro a favor del grupo de experimental. En términos generales, el grupo experimental evidencia un mayor

desarrollo de la capacidad “argumenta sus afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” después de la aplicación del programa.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Mann Whitney, como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 31

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de argumentación de afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas entre los grupos después de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	13.28	47.03	1505.0	15.000	0.000
Control	31	3.45	16.48	511.0		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje en la capacidad “argumenta sus afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” después de la aplicación del programa (tabla 31), permite establecer que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos., el grupo Experimental obtiene una mayor media aritmética con respecto al grupo Control, siendo esta diferencia de puntajes (9.83 pts. ó 65.53%) significativa, lo que permite establecer que la aplicación del programa mejora la capacidad “argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas”.

Debe indicarse que en el pre test el grupo experimental partió con ventaja, esta ha crecido tremendamente después de la aplicación del programa (diferencia en pretest = 16.46%, diferencia en él post test = 65.53%). A sí mismo, el grupo experimental creció en 45.8%; en cambio el grupo de control decreció en 3.27% en el transito del pre al post test.

Por lo tanto, la sub hipótesis 1.4 que afirmaba que el programa “actividades lúdicas” mejora la capacidad “argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” ha sido confirmada.

Es de interés, también, verificar si existe efecto diferenciado según las dos variables intervinientes.

Tabla 32

Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas”

Variable	Nivel	N	M	Md	Mo	DS	%Logro
Sexo	Masculino	14	14.50	15.00	15.00	0.85	96.67
	Femenino	18	12.33	12.50	15.00	3.20	82.20
Saberes previos	Alto	1	15.00	15.00	15.00		100.00
	Medio	5	14.80	15.00	15.00	0.45	98.67
	Bajo	26	12.92	14.00	15.00	2.84	86.13

Fuente: Elaboración propia

La tabla 32 muestra que, con relación al sexo, que los hombres (96.67%) tienen un nivel de logro de la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” superior que las mujeres (82.20%). La moda es superior a la media y mediana en el grupo femenino, lo que nos representa una distribución sesgada a la derecha. La desviación estándar indica que el grupo femenino tiene un mayor nivel de dispersión.

Con relación al nivel de los saberes previos, que los estudiantes de nivel alto y medio (100% y 98.67%) tienen un nivel de logro de la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas” superior que los de nivel bajo (86.13%). Los valores de la media, mediana y moda son similares, lo que representa una distribución simétrica para los grupos alto y

medio. La desviación estándar indica que el grupo de nivel bajo de saberes previos tiene una mayor dispersión.

Para verificar si las diferencias son significativas se aplica la prueba de U de Mann Whitney para la evaluación de las diferencias según variables intervinientes en la capacidad “argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones” tal como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 33

Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la capacidad “argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”

DIMENSIÓN	Sexo					Saberes previos				
	NIVEL	N	M	U	Sig	NIVEL	N	M	U	Sig
argumentación y afirmaciones sobre las relaciones y operaciones numéricas	Masculino	14	14.50			Medio	5	14.80		
	Femenino	18	12.33	73.00	0.045	Bajo	26	12.92	35.00	0.115

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de U de Mann Whitney, con relación al sexo, indican que existe una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los puntajes a favor del grupo de varones. Con relación a los saberes previos, no existe una diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los puntajes a favor de uno de los grupos en comparación.

Es decir, el programa “actividades lúdicas” favorece positivamente por igual a los dos grupos de saberes previos; pero, favorece más al sexo masculino.

4.5 Efecto del programa en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”

Era de interés de este estudio determinar el efecto del programa “actividades lúdicas” en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal del distrito de la Molina.

4.5.1 Pre test.

Antes de la ejecución del programa se aplicó la prueba “Mate problemas lúdicos” para determinar el nivel de ingreso en la competencia. “resuelve problemas de cantidad”.

Tabla 34

Resultados de la aplicación de la prueba de resolver problemas de cantidad antes de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	25.16	24.50	24.00	7.59	50.32
Control	31	22.48	22.00	15.00	6.73	44.96

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 34 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo cual se confirma con el porcentaje de logro. Las medianas y las modas están lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo experimental.

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

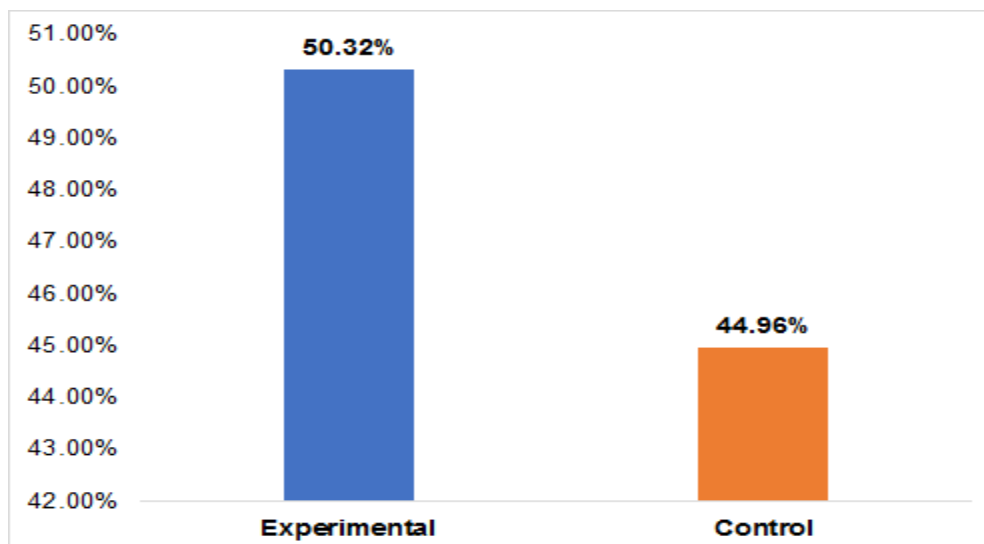


Figura 9. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de resolución de problemas de cantidad por los grupos antes de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 9, ilustra la diferencia de porcentajes de logro. En términos generales, se tienen niveles similares de desarrollo en la competencia “resuelve problemas de cantidad” para el grupo control y experimental.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Student, según se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 35

Resultados de la prueba de t Student para la verificación de diferencias entre los puntajes de la resolución de problemas de cantidad entre los grupos antes de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Desviación estándar	t	Sig.
Experimental	32	25.16	7.59	1.477	0.144
Control	31	22.48	6.73		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de t Student para medios independientes para el puntaje en Resolución de problemas de cantidad antes de la aplicación del programa (tabla 34), permite establecer que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los

grupos. Esto, indica que tanto el grupo Control como Experimental obtienen puntajes similares en la prueba de resolución de problemas de cantidad antes de la aplicación del programa. Es decir, los dos grupos tienen el mismo punto de partida.

4.5.2 Post test.

Al término de la ejecución del programa “actividades lúdicas” se aplicó nuevamente el instrumento de Evaluación “mate problemas lúdicos” para determinar el efecto del programa en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”

Tabla 36

Resultados de la aplicación de la prueba de resolver problemas de cantidad después de la aplicación del programa

Grupo	N	M	Md	Mo	DS	Porcentaje de logro
Experimental	32	43.41	44.50	50.00	6.00	86.82
Control	31	17.10	17.00	15.00	6.17	34.20

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 36 el grupo experimental tiene una media aritmética superior a la del control, lo cual se confirma en los porcentajes de logro. Las medianas y las modas están lejos, según los casos de sus respectivas medias, las desviaciones están indicando una mayor dispersión en el grupo de control.

Gráficamente los resultados se presentan a continuación.

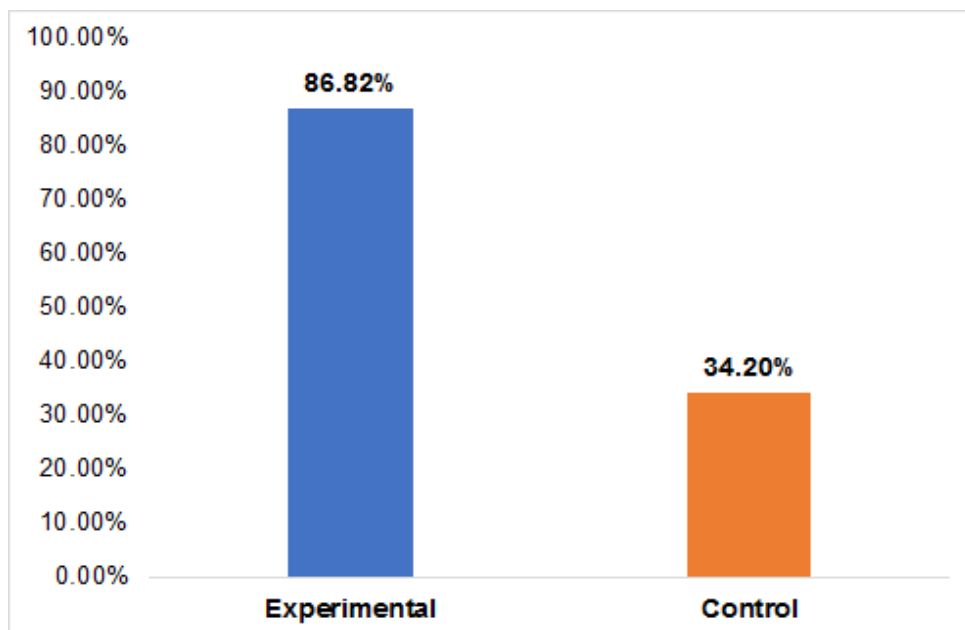


Figura 10. Grafica de barras del porcentaje del logro obtenido de resolución de problemas de cantidad por los grupos después de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

La figura 10, ilustra la diferencia de puntajes de logro a favor del grupo experimental. En términos generales, se observa que el grupo experimental tiene un nivel desarrollado en lo referente a la competencia “resuelve problemas de cantidad” después de la aplicación del programa.

Para determinar si la diferencia es significativa se usó el test de Mann-Whitney, que se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 37

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la verificación de diferencias entre los puntajes de la resolución de problemas de cantidad entre los grupos después de la aplicación del programa

Grupo	N	Media	Rango promedio	Suma de rangos	U	Sig.
Experimental	32	43.41	47.47	1519	1.000	0.000
Control	31	17.10	16.03	497		

Fuente: Elaboración propia

La prueba de U de Mann Whitney para el puntaje en Resolución de problemas de cantidad después de la aplicación del programa (tabla 37), permite establecer que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos. El grupo Experimental obtiene un mayor puntaje con respecto al grupo Control, siendo esta diferencia de puntajes (26.31pts ó 52.62%) significativa, lo que permite establecer que la aplicación del programa “actividades lúdicas” mejora la competencia “resuelve problemas de cantidad.”

Por lo tanto, la hipótesis 1.0 que afirmaba que el programa “actividades lúdicas” mejora la competencia “resuelve problemas de cantidad” ha sido confirmada.

Es de interés, también, verificar si existe un efecto diferenciado según las dos variables intervinientes.

Tabla 38

Resultados descriptivos del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la competencia resolución de problemas de cantidad

Variable	Nivel	N	M	Md	Mo	DS	%Logro
Sexo	Masculino	14	45.21	47.00	50.00	4.74	90.42
	Femenino	18	42.00	43.00	50.00	6.62	84.00
Saberes previos	Alto	1	50.00	50.00	50.00		100.00
	Medio	5	49.00	50.00	50.00	1.41	98.00
	Bajo	26	42.08	42.50	47.00	5.88	84.16

Fuente: Elaboración propia

La tabla 38 muestra que, con relación al sexo, que los hombres (90.42%) tienen un nivel de logro de la competencia “resolución de problemas de cantidad” superior que las mujeres (84%). El valor de la moda es mayor que la mediana y media, lo que representa una distribución sesgada a la derecha para ambos

sexos. La desviación estándar indica que los estudiantes de sexo femenino tienen una mayor dispersión.

Con relación al nivel de los saberes previos, que los estudiantes de nivel altos y medio (100% y 98%) tienen un nivel de logro de la competencia “resolución de problemas de cantidad” superior que los de nivel bajo (84.16%). Según los valores de la moda, media y mediana se tiene una distribución simétrica para los grupos alto y medio de saberes previos. La desviación estándar indica que el grupo de nivel bajo de saberes previos tiene una mayor dispersión.

Para verificar si la diferencia es significativa se aplica la prueba de U de Mann Whitney para la evaluación de las diferencias según variables intervinientes.

Tabla 39

Prueba de U de Mann Whitney del Post test del grupo experimental según variables intervinientes de la competencia “resuelve problemas de cantidad” y saberes previos

DIMENSIÓN	Sexo					Saberes previos				
	NIVEL	N	M	U	Sig	NIVEL	N	M	U	Sig
Resuelve problemas de cantidad	Masculino	14	45.21			Medio	5	49.00		
	Femenino	18	42.00	90.5	0.180	Bajo	26	42.08	15.00	0.005

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de U de Mann Whitney, con relación al nivel de saberes previos, indica que existe una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los puntajes a favor del grupo de saberes previos medio. Con relación a sexo, no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los puntajes a favor de uno de los dos grupos.

Es decir, el programa “actividades lúdicas” afecta positivamente por igual a los dos sexos; pero, favorece más al grupo de saberes previos medio.

Debe indicarse, que en relación a los saberes previos, en todos los casos, solo se ha comparado los niveles medio y bajo. No se tomó en cuenta el nivel alto por cuanto solo tenía un estudiante.



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El propósito de este estudio es, verificar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del quinto grado de primaria de una Institución Educativa estatal de La Molina.

Se trabajó con 63 estudiantes, 32 pertenecen al grupo experimental y 31 al grupo de control, cuyas edades fluctúa entre 10 a 11 años.

Se aplicó el programa “actividades lúdicas” al grupo experimental, constituido por 20 sesiones de aprendizaje dirigidas a mejorar el nivel en la competencia “resuelve problemas de Cantidad” y en las capacidades de “traduce cantidades a expresiones numéricas”, “comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, “usa estrategias de procedimientos y estimación de cálculo” y “argumenta afirmaciones sobre la relaciones y operaciones numéricas”.

Para el desarrollo de este programa se ejecutaron las actividades lúdicas seleccionadas con relación a las capacidades mencionadas y sus temáticas, aplicando la estrategia lúdica donde se pudo apreciar el desenvolvimiento, participación, el trabajo colaborativo, fortaleciendo habilidades de atención y concentración.

Se utilizó el instrumento de Evaluación “mate problemas lúdicos” compuesto por 20 ítems sobre situaciones problemáticas en base a la competencia y capacidades del presente estudio.

La discusión se basa en los hallazgos presentados en el capítulo anterior, relacionándolos con la aplicación del programa “actividades lúdicas” y sus

efectos en el mejoramiento del logro en la competencia “resuelve problemas de cantidad”. Los títulos de este capítulo están relacionados con los títulos de anterior y serán discutidos a continuación.

5.1 Efecto del programa en la competencia “resuelve problemas de cantidad”

En el presente estudio la competencia resuelve problemas de cantidad fue estructurada en base a sus capacidades. El programa “Actividades lúdicas” fue diseñado y aplicado para favorecer el desarrollo de los estudiantes en esta competencia es así que se consideró juegos recreativos, tarjetas numéricas, juegos de mesa y material estructurado. Todo ello destinado a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes incrementaron el nivel del logro en el aprendizaje de la competencia; es decir, hubo un incremento significativo de 36.5 % en los puntajes obtenidos del post test con relación al pre test.

Así los expresan autores como García en su investigación “los juegos educativos para el aprendizaje de la matemática”, la utilización adecuada de los juegos favorece el logro de conocimiento el desarrollo integral y permanente en el aprendizaje significativo de la matemática

Así mismo, los resultados de la investigación concuerdan con lo encontrado por Ramírez quien en su investigación sobre las “Estrategias lúdicas para mejorar la competencia: Resuelve problemas de cantidad” concluye aplicación de las “Estrategias Lúdicas” mejora la resolución de problemas de cantidad.

Por lo tanto, el desarrollo del programa “actividades lúdicas” favorece el aprendizaje del estudiante en el desarrollo de esta competencia, lo que concuerda con lo sugerido por la teoría de Piaget y otros. Afirman que el aprendizaje está relacionado con el desarrollo del pensamiento y al nivel de sus estadios (nivel Preoperacional y de las operaciones concretas, en este caso). A esta edad el alumno desarrolla habilidades que le permiten entrar en contacto con su entorno a través del uso de materiales concretos, juegos lúdicos y elabora su esquema mental.

5.2 Efectos del programa en la capacidad de “traduce cantidades a expresiones numéricas”

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes incrementaron el nivel del logro en el aprendizaje de la capacidad; es decir, hubo un incremento significativo de 38.37 % en los puntajes obtenidos del post test con relación al pre test.

Esto, concuerda con lo encontrado por Herrera quien, en su investigación, concluyó que la aplicación de los juegos influyó significativamente en el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” y en las capacidades matemáticas.

Además, mejora el desarrollo de las capacidades de “traduce cantidades a expresiones numéricas”, “comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” y “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo a través de los juegos”, comprendiendo que los juegos matemáticos favorecen en la creatividad, reflexión, en la resolución de problemas, además cumple un papel motivador.

Por lo tanto, el desarrollo del programa “actividades lúdicas” favorece el aprendizaje del estudiante en el desarrollo de esta capacidad, lo que concuerda con lo sugerido por la teoría.

5.3 Efectos del programa en la capacidad de “Comunica su comprensión sobre los números y operaciones”

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes incrementaron el nivel del logro en el aprendizaje de la capacidad; es decir, hubo un incremento significativo de 18.46 % en los puntajes obtenidos del post test con relación al pre test.

Esto, se debe a que los alumnos antes de la aplicación del programa demostraron un puntaje significativo correspondiente a la comprensión del sistema numérico y las operaciones básicas.

Por lo tanto, el desarrollo del programa “actividades lúdicas” favorece el aprendizaje del estudiante en el desarrollo de esta capacidad, lo que concuerda con lo sugerido en la teoría de aprendizaje significativo, y los saberes previos.

5.4 Efectos del programa en la capacidad de “Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo”

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes incrementaron el nivel del logro en el aprendizaje de la capacidad; es decir, hubo un incremento significativo de 39.39 % en los puntajes obtenidos del post test con relación al pre test.

Al respecto cabe mencionar a Tupia quien, en su investigación, concluyó que la ejecución adecuada de las actividades lúdicas ha mejorado significativamente la resolución de problemas matemáticos. Además, permitió

mejorar sus capacidades haciendo uso de diversas estrategias y procedimientos para resolver problemas y permitir la construcción de su aprendizaje.

Por lo tanto, el desarrollo del programa “actividades lúdicas” favorece el aprendizaje del estudiante en el desarrollo de esta capacidad, lo que concuerda con lo sugerido en la teoría psicoevolutiva de Piaget, citado por García Llull, quien sostiene que “el juego es el reflejo de las estructuras mentales y permite la construcción de nuevas estructuras” (p. 19).

5.5 Efectos del programa en la capacidad de “argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”

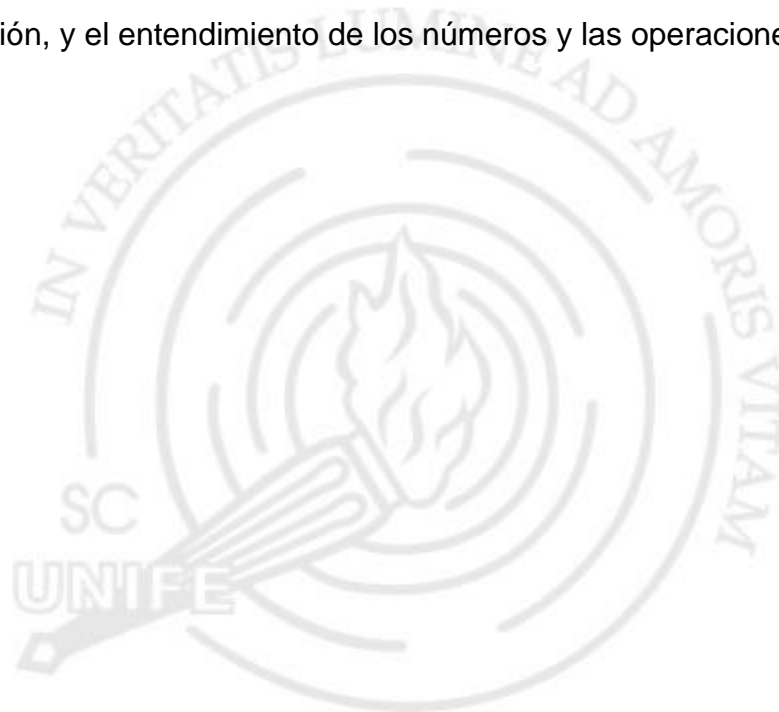
Los resultados obtenidos muestran que los alumnos incrementaron el nivel del logro en el aprendizaje de la capacidad; es decir, hubo un incremento significativo de 42.8 % en los puntajes obtenidos del post test con relación al pre test.

La aplicación del programa ha sido satisfactorio y significativo porque ha permitido reconocer que a través del desarrollo de actividades lúdicas en las experiencias de aprendizaje los estudiantes demostraron su nivel de reflexión sobre su aprendizaje en base a la dinámica del juego permitiéndoles que se manifiesten y expresen sus puntos de vista sus aciertos y errores en la ejecución de las actividades propuestas.

Por lo tanto, el desarrollo del programa “actividades lúdicas” favorece el aprendizaje del estudiante en el desarrollo de esta capacidad, lo que concuerda con lo sugerido por García (2013) quien sostiene que la matemática es abstracta; por lo tanto, su aprendizaje es de difícil comprensión y que los juegos permiten al estudiante el desarrollo de habilidades en su razonamiento y de pensamiento lógico y crítico.

Por lo expuesto, cabe mencionar que el programa “actividades lúdicas” es satisfactoriamente significativo en su totalidad puesto que se logró incrementar el nivel de logro de los estudiantes como se aprecia en los resultados obtenidos en cada capacidad.

Finalmente, es necesario utilizar el juego en el área de matemática, como en las demás asignaturas, porque los niños se motivan y sus resultados pueden ser halagadores. Además, la utilización de los juegos ayuda en el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo, consecuentemente, al razonamiento lógico, la argumentación, y el entendimiento de los números y las operaciones.



CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Producto de la verificación de las hipótesis y del análisis de los resultados se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

6.1 Conclusiones

1. La aplicación del programa “Actividades Lúdicas” mejora la competencia de resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5° de primaria de la Molina. Se observa una mejora de 36.5 % en el nivel de logro en los estudiantes del grupo experimental porque recibieron la enseñanza de las matemáticas mediante una metodología lúdica.
2. La aplicación del programa “Actividades Lúdicas” mejora la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 5° de primaria de la Molina. Se observa un aumento de 38.37% en el nivel de logro en los estudiantes del grupo experimental, debido a que la implementación de una metodología de enseñanza lúdica mejora el aprendizaje de temas abstractos en estudiantes.
3. La aplicación del programa “Actividades Lúdicas” mejora la comprensión sobre los números y las operaciones en alumnos de 5° de primaria de la Molina. Se observa un aumento de 18.46% en el nivel de logro en los estudiantes del grupo experimental, debido a que la implementación de una metodología de enseñanza lúdica potencia las capacidades de los estudiantes mediante actividades recreativas que son de fácil entendimiento.
4. La aplicación del programa “Actividades Lúdicas” mejora el uso de estrategias y estimación de cálculo en alumnos de 5° de primaria de la

Molina. Se observa una mejora de 39.39o% en el nivel de logro en los estudiantes del grupo experimental, debido a que el programa de actividades lúdicas mediante técnicas de enseñanza basadas en actividades recreativas introduce procedimientos y mecanismos para el desarrollo de cálculos matemáticos, estableciendo los procedimientos necesarios para las distintas operaciones matemáticas.

5. La aplicación del programa “Actividades Lúdicas” mejora la capacidad de argumentación y afirmaciones sobre las operaciones y relaciones numéricas en estudiantes de 5° de primaria de una Institución Educativa de la Molina. Se observa un aumento de 42.8% en el nivel de logro en los estudiantes del grupo experimental, debido a que la implementación de una metodología de enseñanza lúdica propone ejemplos que facilitan la argumentación de operaciones numéricas utilizando situaciones cotidianas y simples de entender para los estudiantes.

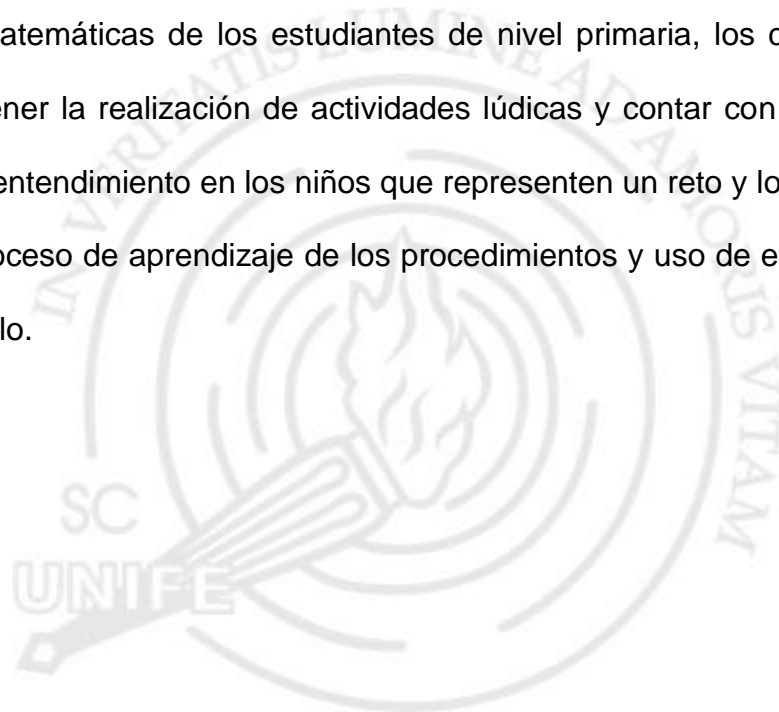
6.2 Recomendaciones

A continuación, se presenta una serie de recomendaciones:

1. A la Institución Educativa de La Molina: aplicar el programa “Actividades Lúdicas” en todos los grados de Educación Primaria en la resolución de problemas de cantidad (numéricos) mediante estrategias de enseñanza lúdicas, que motivan a los niños en el aprendizaje de las matemáticas, ya que se desarrollan mediante una serie de actividades recreativas de fácil entendimiento.
2. A los docentes de nivel primario de la Institución Educativa de La Molina: adoptar la metodología de enseñanza lúdica debido a que potencia el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, logrando un desarrollo

en la traducción de cantidades en expresiones numéricas, lo cual sienta la base de la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario.

3. Al nivel educativo: en el nivel primario utilizar actividades recreativas y lúdicas que motiven a los estudiantes al aprendizaje de conceptos numéricos y de operaciones matemáticas, utilizándolos en situaciones cotidianas las cuales fueron aprendidas de forma lúdica en el salón de clases.
4. A nivel de recursos: adecuar los materiales didácticos para la enseñanza de matemáticas de los estudiantes de nivel primaria, los cuales deben contener la realización de actividades lúdicas y contar con ejemplos de fácil entendimiento en los niños que representen un reto y los motiven en el proceso de aprendizaje de los procedimientos y uso de estrategias de cálculo.



REFERENCIAS

- Alsina, A. (2017). Caracterización de un modelo para fomentar la alfabetización matemática en la infancia vinculando investigación con buenas prácticas. *Avances de Investigación en educación Matemática*, 12, 59-78
Recuperado de file:///C:/Users/Miriam/Downloads/181-Texto%20del%20art%C3%ADculo-912-1-10-20171104.pdf
- Andrade, M. (2015). *Incidencia de la metodología lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la escuela de educación básica "24 de mayo" de la parroquia San Juan, Cantón Pueblo Viejo, provincia Los Ríos*. (Tesis presentada para optar la Licenciatura en Educación Básica, Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/2760/1/T-UTB-FCJSE-EBAS-000137.pdf>
- Anton, M., y otros (2016). *El juego en la primera infancia*. Colección Recursos, N°154. Octaedro. P.20. Recuperado de <https://octaedro.com/wp-content/2019/02/13154.pdf>
- Arántzazu, F. (2017). *El desarrollo de actitudes valiosas para la resolución de problemas matemáticos en educación primaria. (Tesis Doctoral en ciencias de la educación. Universidad de Alcalá)*. Recuperado <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=MTq%2F%2Fy0ZSo8%3D>
- Barrantes, P. (2017). *El método lúdico y su influencia en el desarrollo de habilidades cognitivas en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes del tercero de secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 25 - UGEL 05*. (Tesis presentada para optar al Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Didáctica de las Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle). Recuperado de <http://200.60.81.165/bitstream/handle/UNE/1429/TM%20CE-Cn%203153%20B1%20-%20Barrantes%20Montes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bisquerra, R. (2014). *Metodología de la Investigación educativa*. Madrid: Muralla.
- Campos, A. (2017). *Enfoques de Enseñanza basados en el Aprendizajes: ABP, ABI y otros métodos basados en el aprendizaje*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Córdova-Peréz, D. M. y Martínez-Cuesta, L. D. (2016). La lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas en la Institución Educativa Padre Isaac Rodríguez, 23, 31-41 *Revista de la Facultad de Educación, Universidad Tecnológica del Choco* Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/10379/1/C%C3%B3rdova2016La.pdf>

- Cueto, M. (2016). *Influencia de la estrategia “matemática lúdica” en el desarrollo de capacidades matemáticas en niños/as de 04 años de la Institución Educativa N° 304 del distrito de La Banda de Shilcayo, provincia y región San Martín -2013* (Tesis de maestría en educación, Universidad Cesar Vallejo, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1574/cueto-mm.pdf>.
- Cunyarache, M. (2017). *Programa Jueludi para mejorar resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, institución educativa 1173, Ugel 05, 2017*. (Tesis de Maestría en Problemas de Aprendizaje, Universidad César Vallejo, Perú). Recuperado http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11583/Cunyarache_CMR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chipana, M. Huamani, P. (2019). *El juego como recurso de la enseñanza de la Matemática*. (Tesis para optar el grado académico de bachiller en educación. Instituto Pedagógico Nacional Monterrico). Recuperado de <http://repositorio.ipnm.edu.pe/handle/ipnm/1631>
- Dolores, M. (2011). *El juego infantil y su metodología*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Ferrer, T. (2015). “Métodos de enseñanza comunicativos: El juego como estrategia didáctica en la instrucción del español como segunda lengua” en *Revista Lúdicamente*, Vol. 4, N°8, Año 2015 octubre, Buenos Aires (ISSN 2250-723x). Recuperado de <file:///C:/Users/Miriam/Downloads/7102-37486-1-PB.pdf>
- Gallardo, J. (2018). Teoría del juego como recurso educativo. INNOVAGOGIA. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/324363292_TEORIAS_DEL_JUEGO_COMO_RECURSO_EDUCATIVO
- García, A., y Llull, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Madrid: Editex
- García, P. (2013). “*Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática*”. (Tesis presentada para optar grado académico de: Licenciada como Pedagoga con Orientación en Administración y Evaluación Educativa, de Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango, Guatemala) .Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Garcia-Petrona.pdf>
- Gastelu, I., y Padilla D. (2017). “*Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de la Institución Educativa, Huaycán*” (Tesis para optar licenciatura en Educación, Universidad Enrique Guzmán y Valle). Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2786/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guanoluisa, L. (2016). *El juego en el desarrollo del esquema corporal en los niños y niñas del Primer año de educación general básica del colegio*

militar número 10 Abdón Calderón. (Trabajo de investigación grado de licenciatura en Ciencias de la educación. Universidad Central del Ecuador). Recuperado de <http://200.12.169.19:8080/bitstream/25000/12290/1/T-UCE-0010-1521.pdf>

Guevara, G. (2018). *Enseñar a enseñar Matemática*. Argentina: Brujas.

Herrera, L. (2018). *Aplicación de los juegos para desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús, Cusco- 2017*(Tesis de maestría en ciencias: Educación en mención a gestión y administración Educativa, universidad San Agustín, Perú).Recuperado de <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6234>

Huaracha, M. (2015). *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino.* (Tesis de maestría en educación. Universidad de Piura, Perú). Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3156/MAE_EDUC_239.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Instituto de estadística de la UNESCO (septiembre 2017). *Más de la Mitad de los Niños y Adolescentes en el Mundo No Está Aprendiendo. Ficha informativa No. 46 UNESCO.* Recuperado de <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-2017-sp.pdf> falta

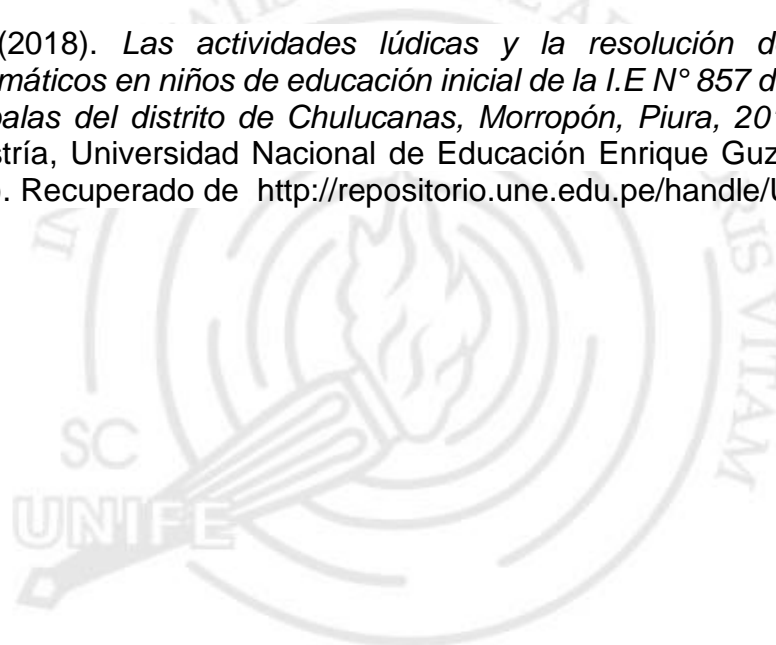
López, S. (2018). *El juego como herramienta didáctica de la formación auditiva en educación primaria. Trabajo de fin de grado para optar el Grado en educación primaria con Mención en educación musical. Universidad de Valladolid. España.* Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/34155/TFG-G3495.pdf?sequence=1>

Marín, A. y Mejía, S. (2015). *estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad* (Tesis para optar el título de Especialista En Pedagogía de la Lúdica, Universidad Los Libertadores, Colombia). Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria.pdf?sequence=2>

Mestre, M. (2017). *El valor del juego dentro de las aulas de Matemática recursos didácticos.* (Grado de educación infantil. Universidad de Les Illes Balears). Recuperado de https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/3975/Mestre_Rodriguez_Maria_Teresa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ministerio de Educación. *Pisa (2012): primeros resultados informe nacional el Perú* recuperado umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2013/12/informe_pisa_2012_alta.pdf.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de Aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? V Ciclo Área Curricular Matemática. 5° y 6° grados de Educación Primaria*. Lima
- Ministerio de Educación (2015). *la competencia Matemática en el marco de Pisa 2015 Orientaciones didácticas*
- Ministerio de Educación. (2017) *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima.
- Ministerio de Educación. (2018) *Resultados de la evaluación censal Boletín UMC Minedu*. Recuperado UMC.Minedu,gob.pe/resultados-ECE-2018/
- Montero, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: una revisión de la literatura. *Revista de investigación Volumen VII, Numero 1, pp. 075 – 099, ISSN 2174-0410*. Recuperado de http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/revistapm/revista_impresa/vol_VII_num_1/exp_doc_apl_jue_did.pdf
- Ospina, M. (2015). *El juego como estrategia para fortalecer los procesos básicos de aprendizaje en el nivel preescolar*. (Trabajo de agrado para optar el título de Licenciado en educación infantil. Universidad de Tolima). Recuperado de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1576/1/Trabajo%20de%20Grado%20-%20Maria%20Ospina%20version%20aprobada.pdf>
- Penzates, M. (2016) El juego en los procesos de aprendizaje. *Revista de divulgación de experiencias pedagógicas MAMAKUNA. N°1 – diciembre 2015/marzo-2016. Página 51* Recuperado de <file:///C:/Users/Miriam/Downloads/19-Texto%20del%20art%C3%ADculo-17-1-10-20200220.pdf>
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación, 35(73). Mayo-Agosto, 169-194*. Recuperado de [file:///C:/Users/Miriam/Downloads/DialnetEstrategiasDeEnsenanzaDeLaResolucionDeProblemasMat-3897810%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Miriam/Downloads/DialnetEstrategiasDeEnsenanzaDeLaResolucionDeProblemasMat-3897810%20(1).pdf)
- Puchaicela, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018*. (Tesis presentada para optar licenciatura en Ciencias de la Educación; mención: educación básica, Universidad Nacional de Loja, Ecuador). Recuperado de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>

- Ramírez, M. Y. (2017). *Estrategias lúdicas para mejorar la competencia: Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria de la I.E. 81025 "José Antonio Encinas, Trujillo - 2017*. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6234>
- Rivero, I. (2015). El juego desde los jugadores. Huellas en Huizinga y Caillois. Recuperado de <file:///C:/Users/Miriam/Downloads/306827-Text%20de%20l'article-431999-1-10-20160405.pdf>
- Ruiz, M. (2017). *El juego una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en educación infantil*. (Grado de maestro en educación infantil. Universidad de Cantabria) Recuperado de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11780/RuizGutierrezMarta.pdf?sequence=1>
- Sánchez, H., y Reyes, C. (2015). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica (5ª ed.)*. Lima, Perú: Business Support Anneth SRL
- Tupia, R. (2018). *Las actividades lúdicas y la resolución de problemas matemáticos en niños de educación inicial de la I.E N° 857 del Caserío de Huapalas del distrito de Chulucanas, Morropón, Piura, 2017*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú). Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2263>



APÉNDICES

- Apéndice A : Programa “Actividades Lúdicas”
- Apéndice B : Instrumento de evaluación
- Apéndice C : Prueba de confiabilidad del instrumento de investigación
- Apéndice D : Validación Juicio de expertos



APÉNDICE A

PROGRAMA “ACTIVIDADES LÚDICAS”

1. Justificación del programa

Ante los resultados Obtenidos producto de la aplicación de la prueba del programa para la evaluación Internacional de los estudiantes (PISA por sus siglas en inglés).

Nuestro País ha ido ocupando los últimos lugares en las Ediciones de PISA 2012 , Pisa 2015 y OCDE “ Organización for Economic Cooperation and Development” 2016 frente a esto el Ministerio de educación a través de la medición de la calidad Educativa (UMC), ha ido desarrollando una nueva política Educativa a través de la Evaluación Censal de Los Estudiantes (Prueba ECE) , que se ve reflejado con la aplicación de pruebas estandarizadas en las áreas de Matemática y Comunicación (Comprensión Lectora) dirigido a mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en la prueba ECE –“2018 en el área de matemática han ido alcanzando mejores resultados en relación a las evaluaciones anteriores. Como se muestra en la siguiente tabla.



Estos resultados nos invitan a la reflexión, ya que hay un porcentaje considerable de estudiantes que se encuentran en inicio y por debajo del inicio. Es decir, no alcanzan los estándares de su ciclo (IV). En las nociones de cantidad, números, de sistemas numéricos, y sus operaciones. También de darle un significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar las relaciones entre sus datos y condiciones. En quinto grado es necesario que el estudiante solucione y plantea problemas que le demanden construir, comprender, solucionar problemas de la vida real.

Todo ello le servirá al estudiante para potenciar su aprendizaje y fortalecer la competencia: Resuelve problemas de Cantidad.

Por todo lo expuesto, desde nuestra experiencia como docentes de aula nos sentimos motivadas proponer una serie de estrategias y procedimientos. Es así que el programa “Actividades Lúdicas” es una alternativa para desarrollar las habilidades y potenciar su pensamiento lógico, el lenguaje matemático y dominio de las operaciones fundamentales a través del juego buscando un mayor acercamiento y gusto por la matemática, promoviendo la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones que impulsan a desarrollar su proceso de aprendizaje ,reflexionando sobre sus aciertos, errores, avances y las dificultades que surgen durante el proceso de la resolución de problemas, desarrollando el pensamiento crítico reflexivo.

2. Objetivos

2.1 Objetivos general

1.0 Mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad.

2.2 Objetivos específicos

1.1 Diseñar un programa basado estrategias lúdicas y procedimientos para la mejora de la competencia resuelve problemas de cantidad.

1.2 Aplicar el programa para fortalecer las habilidades comprometidas en la competencia resuelve problemas de cantidad.

1.3 Evaluar la competencia resuelve problemas de cantidad al final de la aplicación del programa.

3. Limitaciones

3.1 Tiempo

Al no contar con un horario exclusivo donde se desarrolla el programa, esto haría necesario disminuir el contenido de las otras áreas.

4. Importancia

El programa actividades lúdicas es importante porque nos va permitir desarrollar las habilidades para construir sus conocimientos en la matemática de manera recreativa, placentera, divertido, significativo y relevante, a través de juegos matemáticos.

5. Contenido

El programa “Actividades Lúdicas” consta de 20 Sesiones de aprendizaje orientadas a mejorar la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en los estudiantes de 5to grado de Educación Primaria.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Cabe destacar que para el desarrollo del programa se tiene en cuenta los desempeños del grado y las sesiones y actividades lúdicas estarán en estrecha relación de acuerdo con lo establecido del Currículo Nacional. Bajo el enfoque de resolución de problemas.

Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución del programa son, materiales concreto dados, cartulina, hojas de colores, juegos de ludos, cartillas, tiras de fracciones, círculos fraccionarios material estructurado (regletas de Cusiniers), fichas de trabajo, papelógrafo, plumones.

Evaluación

La evaluación será permanente y formativa, mediante la observación.

CALENDARIZACION DE SESIONES DE APRENDIZAJE

Las sesiones a ejecutar serán tres veces por semana teniendo una duración de 90 minutos cada sesión. Utilizando como estrategia la lúdica y el uso de materiales concretos.

Desempeño	Tema	Nombre de la actividad lúdica	No de sesiones
Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: El valor posicional de un dígito en números de hasta seis cifras, al hacer equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades.	El valor posicional equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades	• Carrera de tarjetas numéricas.	1
		material estructurado: base 10 y ábaco.	
		• Jugando con los acertijos numéricos	1
		• Dominó de números	1

Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción,	Problemas PAEV adición y sustracción.	<ul style="list-style-type: none"> • Tablero operacional • La serpiente numérica 	1 1
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción,	Problemas PAEV multiplicación y división.	<ul style="list-style-type: none"> • Jugando con las operaciones mudas. • Juego del dominó. 	1 1
Los múltiplos de un número natural y la relación entre las cuatro operaciones y sus propiedades (conmutativa, asociativa y distributiva).	Resuelve problemas matemáticos utilizando los múltiplos y sus propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Los números venenosos Uso de material estructurado regletas de Cusinier • Tablero cien 	1 1
La fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador	La fracción	• Jugando con los papeles de colores..	1
	La fracción como parte todo	• El tangram	1
Las operaciones de adición y sustracción con números fracciones	Problemas de adición y sustracción de fracciones	• El michi matemático	1
Establece relaciones entre datos para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción	problemas de adición y sustracción de decimales	<ul style="list-style-type: none"> • Juego el banco • Dibujando equivalencias 	1 1
Estrategias de cálculo: uso de la reversibilidad de las operaciones con números naturales,	estrategias de calculo	<ul style="list-style-type: none"> • El fulbito matemático. • Laberinto 	1 1

estimación de productos y cocientes, descomposición del dividendo, amplificación y simplificación de fracciones, redondeo de expresiones decimales y uso de la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la adición y división		<ul style="list-style-type: none"> • Dados movedizos. • El que saca última gana. 	1 1
- Mide, estima y compara la masa de los objetos (kilogramo) usando unidades convencionales (expresadas con naturales, fracciones y decimales); y usa multiplicaciones o divisiones por múltiplos de 10, así como equivalencias, para hacer conversiones de unidades de masa y tiempo.	Noción de masa, Longitud y resolución de problemas. equivalencias y conversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Cubo de longitud 	1
- Mide, estima y compara la masa de los objetos (kilogramo) usando unidades convencionales (expresadas con naturales, fracciones y decimales); y usa multiplicaciones o divisiones por múltiplos de 10, así como equivalencias, para hacer conversiones de unidades de masa y tiempo	Noción de tiempo y resolución de problemas. Equivalencias y conversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Domino de horas Buscando equivalencias con el tiempo	1
Total			20

PROGRAMACIONES DE SESIONES

meses sesiones	Octubre										Noviembre											
	1 4	1 5	1 6	2 1	22	23	28	29	30	4	5	6	11	12	13	18	19	20	25	26	27	
Representamos números con tarjetas numéricas	X																					
Representamos equivalencias con el ábaco, mediante acertijos.		X																				
Resolvemos problemas de adición y sustracción			X	X																		
Resuelve problemas de multiplicación y división				X	X																	
Resuelve problemas de mínimo común múltiplo						X	X															
Resuelve problemas de comparación y equivalencias de fracciones								X	X													
Resuelve problemas de adición y sustracción.										X	X											
Resuelve problemas de adición y sustracción de decimales.												X	X									
Estrategias de calculo														X	X	X	X					
Resuelve problemas de masa y conversiones																		X				
resuelve problemas de tiempo y conversiones																			X	X		

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1

“Jugando con las tarjetas numéricas”

TÍTULO DEL JUEGO	“Carrera de números”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes representarán números de cinco cifras de diversas formas a través del juego de carrera de números.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Expresa su comprensión del valor posicional en números hasta seis cifras al hacer equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades.	- Representaciones del valor posicional de números de cinco dígitos. -Equivalencias

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, imágenes. Hojas bond. Ficha. - Para los alumnos: tarjetas numéricas limpia tipo, dados plumones, papelógrafo.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, pide a los niños y las niñas que formen grupos de 5 estudiantes. • Se les entrega 3 juegos de tarjetas numéricas del 0 al 9, limpia tipo. • explicación en que consiste el juego. Gana el grupo que encuentra el número correctamente. (anexo 1) • Realizando la siguiente actividad lúdica: Simón dice que formen el número: <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">32658</div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">46798</div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">20317</div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">34980</div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">11543</div> </div> • Los estudiantes saldrán al frente y representan el número. Gana el que represento correctamente. • Recojo de saberes previos: a través del dialogo e interrogación ¿Qué número se formó? ¿Cómo se lee el número formado? ¿A qué orden y clase corresponde el número creado? ¿a cuantas decenas equivale? ¿Cuántas centenas tiene el número? ¿qué otro material podemos utilizar para representar cantidad? ¿qué trabaremos en esta sesión? <p>Propósito de la sesión: hoy representarán números de cinco cifras de diversas maneras, a través de las tarjetas numéricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Levantar la mano para opinar. ➤ Hablar sin gritar. </div>	
Desarrollo	Tiempo aproximado:
<p>Presentación del problema (Anexo 2) Familiarización del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responden las siguientes preguntas: ¿qué tipo de números aparecen en la información?, ¿cuántas cifras tienen?, ¿se pueden representar de otra manera?, ¿hay más de una unidad de millar? ¿de qué trata el problema?; etc. • Solicita que algunos voluntarios expliquen lo que entendieron del problema <p>Búsqueda y ejecución de estrategias (Abaco y tablero posicional)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manifiestan sus ideas ante el problema: ¿este número supera las unidades de millar?, ¿cuántas unidades de millar hay?; ¿cuántas columnas del ábaco necesitan?, ¿para la representación simbólica necesitan la misma cantidad de columnas?; ¿qué sigue después de la unidad de millar? • Los equipos representaran en el ábaco y tablero posicional respondiendo a las siguientes preguntas. ¿cuántas columnas usaron en el ábaco?, 	

¿cuántas columnas necesitarán para representar de forma simbólica en el tablero de valor posicional?

Socializa sus representaciones

- Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo.
- Concluidas las exposiciones, plantea las siguientes preguntas: ¿cuántas posiciones utilizaron en el ábaco?, ¿cuántas necesitaron para la representación simbólica?, ¿cómo se llama la última columna de la izquierda?, ¿cómo se lee este número? Luego, orienta a los niños y a las niñas para que representen el número de otras maneras; por ejemplo: En unidades, decenas, centenas y millares: 1Dm 6Um 1C 2D 0U Por descomposición en sumandos: $16\ 120 = 10\ 000 + 6000 + 100 + 20 + 0$ Registra en la lista de cotejo los aprendizajes que van logrando los estudiantes.

Formalizamos

- Realiza las siguientes preguntas: ¿cuántas cifras tiene el número?, ¿cuántas decenas tiene?, ¿cuántas centenas tiene?, ¿cómo lo podemos descomponer?, ¿por qué es importante el tablero de valor posicional?, ¿cómo leemos el número?, ¿por qué lo leemos así?
- Concluye junto con los niños y las niñas que los números de cinco cifras ocupan el orden posicional hasta la decena de millar (Dm) y se pueden representar de diferentes maneras, de acuerdo a nuestros intereses. $16\ 120 = 1Dm\ 6Um\ 1C\ 2D\ 0U = 10\ 000 + 6000 + 100 + 20 + 0 =$ Dieciséis mil ciento veinte

CM	DM	UM	C	D	U
	1	6	1	2	0

- A través de preguntas: trabajaremos equivalencias. Los estudiantes responderán a través del juego de las carreras de números.
- Luego se **reflexiona** sobre el problema con los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿de qué forma prefieren representar los números?, ¿por qué?, para la representación simbólica, ¿qué hicieron primero?, ¿qué hicieron después?, etc. Felicita a todos por los logros obtenidos y bríndales palabras de agradecimiento.
- Trabajaremos la ficha de aplicación.(Anexo 3)

Cierre	Tiempo aproximado:
---------------	---------------------------

- Se realiza la metacognición: ¿qué aprendieron hoy?, ¿cuál es la característica de un número de cinco cifras?, ¿cómo se leen estos números?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿cómo las superaron?, ¿en qué situaciones de la vida necesitamos representar cantidades de hasta cinco cifras?, ¿cómo se han sentido?, ¿les gustó?, ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿cómo complementarían este aprendizaje.

Anexo 2

De acuerdo con información proporcionada por el INEI, los distritos con menor población en Lima son: Pucusana, con 16 120 habitantes; Santa Rosa, con 17 563; Barranco, con 30 641; Ancón, con 38 482; Chaclacayo, con 43 355; y Cieneguilla, con 43 975 ¿Qué distrito tiene mayor y menor cantidad de habitantes? ¿qué representa la cantidad indicada del distrito de Pucusana?, ¿cuántas cifras tiene?, ¿cómo se puede representar usando el ábaco?, ¿y usando el tablero de valor posicional?,

Actividad lúdica: carrera de números

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Aprender a escribir los números jugando.
- ❖ Representar de diferentes formas el número.
- ❖ Estimula la concentración, la atención y la memoria.
- ❖ Trabajo en equipo.

Materiales:

27 tarjetas de cartulina de 10x12

Integrantes:

El juego puede ser de 3 a 5 integrantes.

Indicaciones:

- ✓ cada grupo formará un número con cinco cifras, de acuerdo a la indicación de la docente.
- ✓ Cada niño saldrá con una tarjeta y se ubicará en la pizarra formando el número que corresponde según la indicación.
- ✓ Gana el equipo que más números formo correctamente y que responda a las preguntas que hará la docente.

Tarjetas:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Anexo 3

FICHA DE APLICACIÓN

1.-En el tablero de valor posicional se está representando una cantidad.

Observa:

D. de Millar	U. de Millar	Centena	Decena	Unidad
			•	

Se sabe que es posible realizar varios tipos de canjes como, por ejemplo:

- La bolita ubicada en el lugar de las decenas puede ser cambiada por diez bolitas situadas en las unidades.
- Diez bolitas ubicadas en las unidades pueden ser cambiadas por una bolita situada en las decenas.

Parte 1. Considerando las posiciones en el tablero, marca con una X la afirmación correcta:

- a) Una bolita ubicada en las unidades de millar se puede canjear por diez bolitas ubicadas en las decenas.
- b) Una bolita ubicada en las unidades de Millar se puede canjear por cien bolitas ubicadas en las unidades.
- c) Diez bolitas ubicadas en las decenas se pueden canjear por una bolita ubicada en las unidades.
- d) Diez bolitas ubicadas en las centenas se pueden canjear por una bolita ubicada en las unidades de millar.

Parte 2: Explica tu procedimiento utilizando gráficos.

2.- Carlos tiene las siguientes tarjetas:

Se descompone en 9C,7UM,2D,8U	Se descompone en 8C,2UM,7D,9U	Se descompone en 7C,9UM,2D,8U	Se Descompone en 2C,9UM,7D,8U
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

¿Cuál de las tarjetas corresponde al número 9 728?

3.- Javier tiene las siguientes tarjetas:

Se descompone en 28 Centenas y 89 Unidades	Tiene 28 Centenas y 9 Unidades	Se forma con 24 Decenas y 9 Unidades	Se descompone en 24 Centenas y 89 Decenas
--	--------------------------------	--------------------------------------	---

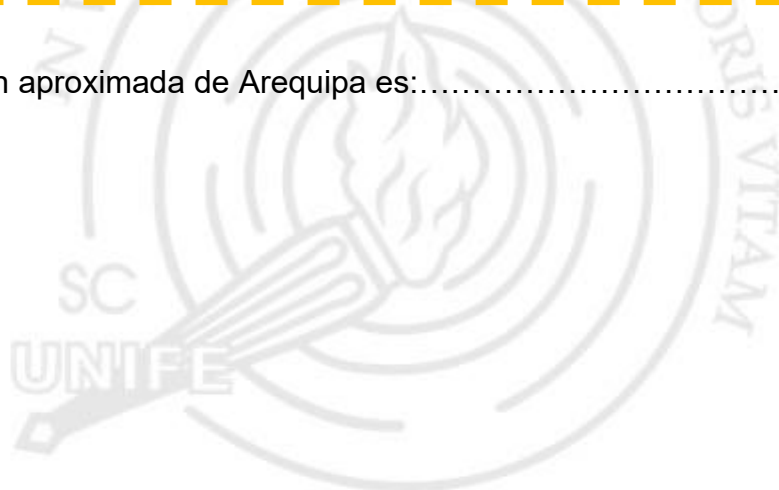
¿Cuál de las tarjetas corresponde al número 3 290?

Explica tu respuesta:

4.-Ana y su familia viajaron a Arequipa. Al recorrer la ciudad, el guía les informó que Arequipa es la segunda ciudad del Perú con mayor población. Ana le preguntó a cuanto ascendía esa población, y el guía contestó con su acertijo. ¿Cuál es la población aproximada de Arequipa?

- ✓ Está formada por un número de 6 cifras y es igual a 200 mil.
- ✓ La cifra de la centena de millar y de las centenas es 2.
- ✓ La suma de las tres primeras cifras es 11, y de las unidades de millar es 7.
- ✓ La cifra de las decenas es una unidad menos que la cifra de la cifra de decena de millar. Y la de las unidades es 5.

La población aproximada de Arequipa es:.....



SESION DE APRENDIZAJE N°2

Sistema de numeración según el valor posicional

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	“Jugando a los acertijos numéricos”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes resolverán problemas numéricos referidos al valor posicional, en forma entretenida.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	-Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de: - El valor posicional de un dígito en números de hasta seis cifras, al hacer equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades; así como del valor posicional.	-Resuelve problemas numéricos aplicando diversas estrategias.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, imágenes. Hojas bond. Ficha, los acertijos numéricos. - Para los alumnos: tarjetas numéricas del 0 al 9, limpia tipo, dados plumones, papelógrafo.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
---------------	-----------------------------

- Saluda amablemente, a los estudiantes.
- La docente presenta en un papelógrafo el siguiente: Acertijo

- ✓ Duplica 12. Divide el resultado entre 8. Escribe la respuesta en el lugar de los millares.
- ✓ Si multiplicas el dígito en el lugar de las centésimas por 10, la respuesta será 40.
- ✓ El dígito en el lugar de las decenas es un número primo. Si lo multiplicas por sí mismo, la respuesta será 49.
- ✓ Multiplica 7 por 3. Resta 12. Escribe la respuesta en el lugar de las milésimas.
- ✓ Multiplica el dígito en el lugar de las centésimas por el dígito en el lugar de los millares. Resta 7 del resultado. Escribe la respuesta en el lugar de las décimas.
- ✓ El dígito en el lugar de las unidades es un dígito impar que no se ha usado todavía.
- ✓ El valor del dígito en el lugar de las centenas es el mismo que el número de lados de un cuadrilátero. ¿Cuál es el número?

- **Recojo de saberes previos:** a través del dialogo e interrogación ¿Qué número se formó? ¿Cómo se lee el número formado? ¿A qué orden y clase corresponde el número creado? ¿a cuantas decenas equivale? ¿Cuántas centenas tiene el número? ¿qué otro material podemos utilizar para representar cantidad? ¿Les gusto la actividad por qué?

Propósito de la sesión: hoy resolveremos problemas numéricos referidos al valor posicional en forma entretenida.

- Se acuerda con los estudiantes algunas normas **de convivencia** que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.

Normas de convivencia

- Levantar la mano para opinar.
- Hablar sin gritar.

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema (Anexo 1)

- Se le entregará los acertijos en tarjetas
- Las tarjetas numéricas de 0 al 9 para cada jugador.
- Forman grupos de 2
- La docente explica las reglas del juego.

Familiarización del problema.

- Se propicia un espacio de dialogo entre los estudiantes para asegurar la comprensión de cada problema.
- Se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué te piden? ¿qué significa la palabra “ cifra”? ¿y la palabra “descendente”?
- La docente hace una simulación con un numero de tres cifras.

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Se formula las siguientes preguntas: ¿Has visto alguna vez un problema parecido? ¿qué recursos pueden usar para resolver el problema?

Socializa sus representaciones

- Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo.
- Concluidas las exposiciones, plantea las siguientes preguntas:¿Qué estrategias usaron para resolver el problema?¿Cuántas respuestas hallaron para un solo problema?

• Formalizamos

- Realiza las siguientes preguntas: ¿cuántas cifras tiene el número?, ¿cuántas decenas tiene?, ¿cuántas centenas tiene?, ¿cómo lo podemos descomponer?, ¿por qué es importante el tablero de valor posicional?, ¿cómo leemos el número?, ¿por qué lo leemos así?
- Concluyen que para resolver este tipo de problemas se usa el tablero posicional

CM	DM	UM	C	D	U
	1	6	1	2	0

- A través de preguntas: trabajaremos equivalencias.
- Luego se **reflexiona**
- La docente propicia que los niños comprueben sus respuestas, mediante la relectura del problema, verificando que cumpla cada uno las condiciones.
- Realiza las siguientes preguntas: ¿Cómo estás seguro de tu respuesta?
- ¿Finalmente se propone a los estudiantes que crean otro acertijo con su respectiva solución?

Cierre

**Tiempo
aproximado:**

- Se realiza la metacognición: ¿qué aprendieron hoy?; ¿cuál es la característica de un número de seis cifras?; ¿cómo se leen estos números?; ¿qué dificultades tuvieron?, ¿cómo las superaron?; ¿en qué situaciones de la vida necesitamos representar cantidades de hasta seis cifras?; ¿cómo se han sentido?, ¿les gustó?; ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿cómo complementarían este aprendizaje.



Anexo 2

ACTIVIDAD LÚDICA: LOS ACERTIJOS NUMÉRICOS

Tiempo: 30 minutos

Objetivo:

- ❖ Sistema de numeración según el valor posicional.
- ❖ Estimula la concentración, la atención y la memoria.
- ❖ Trabajo en equipo.

Materiales:

Tarjetas numeradas del 0 al 9 para cada jugador

Acertijos numéricos

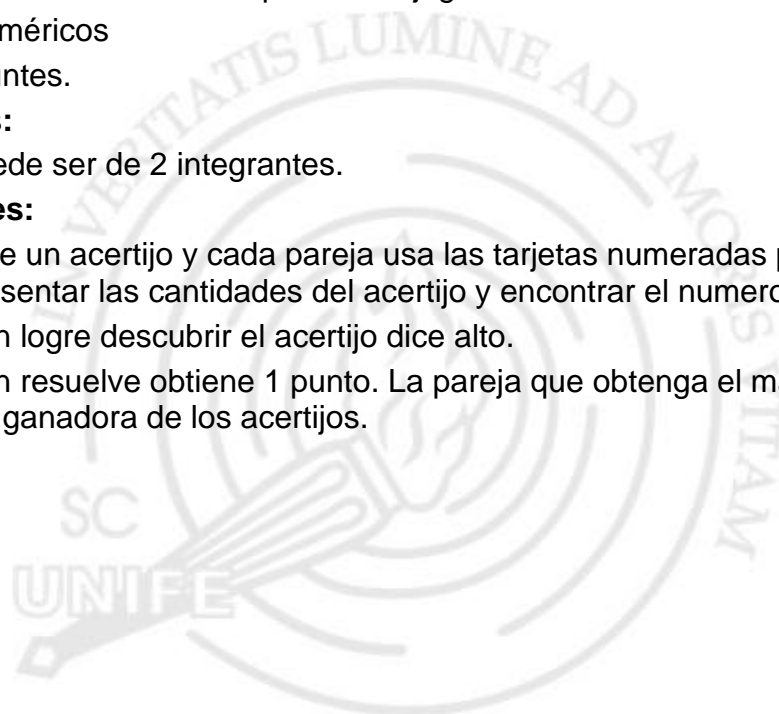
Hoja de apuntes.

Integrantes:

El juego puede ser de 2 integrantes.

Indicaciones:

- ✓ Se lee un acertijo y cada pareja usa las tarjetas numeradas para representar las cantidades del acertijo y encontrar el número indicado.
- ✓ Quien logre descubrir el acertijo dice alto.
- ✓ Quien resuelve obtiene 1 punto. La pareja que obtenga el mayor puntaje es la ganadora de los acertijos.



¿Qué número soy?

Mis cifras son 2,3,5,6, y 8

Soy par

Si me lees de izquierda a derecha, las cifras están ordenadas de forma descendente.

¿Qué número soy?

Mis cifras son 7,8,0 y 4

Soy impar.

Mi cifra de las decenas es mayor que las otras.

Tengo cuatro cifras.

¿Qué número soy?

Tengo 4 cifras.

Mi cifra de la decena y la de mis unidades coinciden con las del número 685.

Mi cifra de las centenas coincide con la del número 753.

Soy menor que 2000.

¿Qué número soy?

Tengo cinco cifras diferentes.

Soy par.

No tengo cifre impar.

Si me lees de derecha a izquierda,

Mis cifras están ordenadas en forma ascendente.

¿Qué número soy?

Tengo cinco cifras iguales.

Soy impar y mayor que 88 888.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

“Jugamos con el dominó para buscar equivalencias entre números”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	“Domino de números”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes resolverán problemas de equivalencia entre unidades, decenas y centenas, a través de la descomposición y comparación de números en el juego del dominó.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Expresa su comprensión del valor posicional en números hasta seis cifras al hacer equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades.	Representarán el valor posicional de números de cinco dígitos. Buscan equivalencias

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, imágenes. Hojas bond. Ficha.
- Para los estudiantes: dominó, limpia tipo, plumones, papelógrafo.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Recoge los saberes previos de los niños y las niñas sobre sus experiencias con el juego del dominó. Presenta el dominó clásico y pregunta: ¿conocen el juego del dominó?, ¿qué se necesita para jugar?, ¿qué se busca en cada jugada? • Muestra algunas tarjetas de equivalencias y pregunta: ¿qué tarjetas unirían?, ¿cuál seguiría? A partir de las respuestas, formula estas interrogantes: ¿cómo saben que esas tarjetas se relacionan?, ¿cuántas unidades hay en tres decenas?, ¿cuántas decenas y unidades hay en dos centenas? • Dialoga con todos sobre las equivalencias entre unidades, decenas, centenas, unidades de millar y decenas de millar; luego, haz la siguiente consulta: si tenemos un número de cuatro cifras y otro de cinco cifras, ¿cuál es mayor?, ¿por qué? • Pregunta: ¿qué creen que aprenderemos hoy? Guía las respuestas asociándolas con la actividad que se realizará; anótalas en la pizarra para repasarlas durante el proceso de aprendizaje y, al finalizar, verificar si lograron lo propuesto. • Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a reconocer equivalencias de números de hasta cinco cifras en unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar y diferentes maneras de descomponerlos; así también, continuarán comparando números naturales. • Revisa con los estudiantes las normas de convivencia necesarias para trabajar en un ambiente favorable. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Respetar a los compañeros. ➤ Actuar con honradez y en orden. ➤ Cumplir las reglas durante el juego </div>	
Desarrollo	Tiempo aproximado:
<p>Presentación del problema (anexo 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de la situación: a través de las interrogantes ¿qué deben realizar?, ¿cómo se puede escribir un número de tres cifras de diferentes formas usando las equivalencias entre unidades, decenas y centenas?, ¿qué tipo de situación pueden proponer para comparar números de dos o tres cifras? • Búsqueda y ejecución de estrategias Se espera que los estudiantes señalen que la actividad consiste en construir un dominó, considerando que cada tarjeta se divide en dos secciones: en una de las secciones se escribirá un número y en una sección de otra tarjeta se escribirá una expresión equivalente a la propuesta anteriormente. • Plantea preguntas como estas: ¿cuántas fichas tiene un juego de dominó?, ¿cuántas personas pueden jugar?, ¿podemos hacer un dominó con menos fichas para jugar en parejas?, ¿quién gana el juego?, ¿es posible cambiar los puntos del dominó clásico por números? • Explica detalladamente la forma de jugar dominó. Si es necesario, brinda información por escrito. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Indica a cada grupo que llene sus cartulinas de acuerdo a los modelos dibujados en el papelote que mostrarás o a lo que ellos mismos puedan preparar. Sugiere elaborar 12 o 14 tarjetas. • Socializa sus representaciones solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo. • Formaliza con los estudiantes que, en esta sesión, por medio del juego del dominó, han establecido relaciones de equivalencia entre un número de cinco cifras y su descomposición en unidades, decenas, centenas, unidad de millar decena de millar. Asimismo, han aprendido que hay otras formas de comparar dos o más números: solo observando y comparando mentalmente. • Reflexiona y dialoga con todos acerca de los procedimientos que siguieron para construir el dominó. • Pregunta: ¿fue fácil elaborar las tarjetas?; ¿qué tomaron en cuenta para establecer las equivalencias?; ¿usaron algún material concreto como apoyo?, ¿cuál? • Se trabajara la ficha de aplicación.(Anexo 2) 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Dialoga con los estudiantes sobre su desempeño en la sesión de hoy. • Pregunta: ¿les gustó elaborar su propio juego de dominó?; ¿cuáles fueron las principales dificultades que se presentaron?, ¿cómo las superaron?, etc. • Conversa con todos sobre la utilidad de las comparaciones para encontrar soluciones y ordenar los números. 	

Anexo 1

Cristina y sus amigos son aficionados al juego del dominó. Ellos han decidido construir un dominó sobre la representación de números en unidades, decenas y centenas, y sobre la comparación de números, para presentarlo en la feria matemática del colegio. ¿Qué pueden hacer para lograrlo?

“Jugamos con el dominó para buscar equivalencias entre números”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Representar de diferentes formas el número a través del juego del dominó.
- ❖ Fortaleza el trabajo cooperativo.

Materiales:


- ❖ Sugiere elaborar 12 o 14 tarjetas.

Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Cada grupo llena sus cartulinas de acuerdo a los modelos dibujados
- ❖ El juego se realiza en parejas.
- ❖ Se colocarán las tarjetas de cartulina en la mesa, boca abajo, y cada uno irá escogiendo una por vez, hasta que se distribuyan todas.
- ❖ Se elegirá quién comienza el juego (puede ser mediante Yanken po). El jugador que empiece, colocará una de sus tarjetas en el centro de la mesa.
- ❖ El otro jugador buscará, entre sus tarjetas, la que empate con cualquiera de los dos valores; deben tratar de completar todas las parejas.
- ❖ Señala que si el niño o la niña que tiene el turno de juego no puede colocar ninguna tarjeta, deberá decir “paso” y continuará el otro jugador.
- ❖ Indica que ganará el juego quien se quede sin tarjetas, es decir, quien termine de usarlas primero

	<p>1 U</p> <p>34 C</p> <p>4DM</p>
---	--

<p>43 401</p>	<p>76 DM</p> <p>31 D</p>
----------------------	--

<p>760 310</p>	<p>23 D</p> <p>46 DM</p>
-----------------------	--

<p>460 230</p>	<p>2U</p> <p>360 UM</p>
-----------------------	---------------------------------------

Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

1-En la escuela N° 1010 se ha realizado el inventario de sillas. Los encargados publicaron una tabla y un gráfico de barras para informar a toda la comunidad educativa sobre la cantidad encontrada.

Cantidad de sillas por grado

Aula	Cantidad de sillas
1.º	25
2.º	32
3.º	20
4.º	30
5.º	38
6.º	19



¿Qué pueden hacer para conocer qué grado tiene más sillas y que grado tiene menos sillas? _____

2¿Qué valor tiene el dígito 8 en el número 902 841? _____

1. ¿Cuál de las equivalencias es correcta?

500 equivale a 5 D

30 000 equivale a 3 DM

400 000 equivale a 4 UM

90 equivale a 9 U

2. Gradúa la recta numérica y luego ubica en la recta numérica:

437 900

441 500

434 400

439 200

440 000



3. Cinco niños formaron con sus tarjetas numéricas los siguientes números: 123 456, 321 890, 124 657, 321 765, 120 345. Ordénalos.

Mayor a menor: _____

Menor a mayor: _____

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4

“Calculando somos rápidos”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Tablero de operaciones
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: Aprendan a resolver problemas empleando procedimientos de cálculo.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Estrategias de cálculo: uso de la reversibilidad de las operaciones de adición y sustracción con números naturales.	Emplea procedimientos de cálculo mental para sumar y restar números naturales.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> - Papelote con el problema. Hojas del juego. (Anexo 1). - Semillas o fichas de colores. Cuaderno u hoja de papel. Lápiz, borrador.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente y dialoga con los niños y niñas. Pregúntales si alguna vez han jugado a hacer cálculos mentales como sudokus, tres en raya, cuadrados mágicos u otros. 	

- **Recoge los saberes previos**, para ello pregunta: Si sabes que $6 + 3 = 9$, esto te permite resolver $600 + 300$ y $6000 + 3000$ ¿Por qué? En la operación $45 - 8$, primero puedo restar 5 unidades de 45 y luego 3 unidades. ¿Por qué?
- Para ello realizan el juego “Tablero de operaciones”, siguiendo las indicaciones para realizar el cálculo de números utilizando sumas y restas.
- **Comunica el propósito de la sesión:** hoy aprenderán a realizar cálculo mental para sumar y restar números naturales con cuatro cifras. Toman acuerdos a tener en cuenta para el trabajo en equipo.

Normas de convivencia

- Levantar la mano para solicitar la palabra.
- Escuchar atentamente la opinión de los compañeros.

Desarrollo	Tiempo aproximado:
-------------------	---------------------------

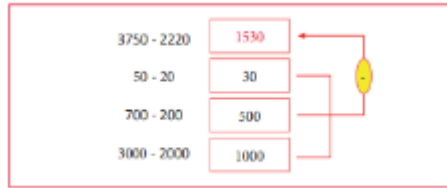
Presentación del problema (anexo 1)

- **Comprenden el problema:** Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿De quién o quiénes se habla?, ¿qué está haciendo la tía de Carolina?, ¿por qué?, ¿qué le falta preparar a la tía de Carolina?, ¿de qué trata el problema?, ¿qué debemos hacer?
- **Búsqueda de estrategias** Para ello organiza a los estudiantes en grupos de 4 integrantes.
- Promueve en los estudiantes para que respondan a cada interrogante. ¿Qué datos podemos identificar en el problema?, ¿cómo podemos resolver este problema de diversas formas? Da un tiempo oportuno para que discutan en equipo y resuelvan el problema.
- Ten en cuenta que los estudiantes harán primero el algoritmo vertical. Cuando observes esto en los equipos, pregunta: ¿pueden hacerlo de otra manera?, ¿habrá una forma más sencilla?, ¿de qué millar está más cerca 3750?, ¿cuánto le falta para llegar ahí?, ¿puedes completar el millar primero?, ¿cómo lo harías? Para las otras preguntas del problema, orienta también con preguntas mediadoras.
- **Formaliza** con los estudiantes, para ello pregunta: ¿cómo se han resuelto estos problemas?, ¿qué han hecho con las cantidades?, ¿hay otra forma de hacer los cálculos? Invítalos a resumir en dos o tres pasos la estrategia que han usado.

1. Completamos la unidad de millar.
2. Sumamos lo que queda del otro sumando.
Por ejemplo:
¿Cuántos gramos de papas “arenositas” hay?

$3750 + 850$	4600	
$3750 + 250$	4000	
$+ 600$	600	

- ¿Cuántos gramos menos de papa tomasa que de papa amarilla hay? Para ello, hacen gráficos, como cualesquiera de los siguientes:



- **Reflexiona** con los niños y niñas, respecto al procedimiento seguido para hacer el cálculo mental en la resolución de problemas, a través de los siguientes problemas: ¿fue útil pensar en estos procedimientos de cálculo?, ¿habrá otra forma de resolver el problema planteado?, ¿qué otros gráficos y procedimientos podemos usar para resolver problemas?, ¿habrán otros procedimientos de cálculo?, ¿puedes hacerlos mentalmente?

Cierre	Tiempo aproximado:
---------------	---------------------------

- Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: • ¿Qué aprendieron con este juego? • ¿Fue sencillo? • ¿Qué dificultades se presentaron para jugar?, ¿cómo lo superaron? ¿Pudieron superarlas en forma individual o en forma grupal?

Anexo 1

La tía de Carolina está preparando bocaditos para los invitados a la boda de su hermana. Solo le falta preparar las causitas y lo hará de tres tipos de papa: papa amarilla, papa huayro y papa negra tomasa para que se deguste lo que nuestro país produce; además, porque ella ya tiene las siguientes cantidades: 3 750g de papa amarilla 2 200g de papa negra tomasa 850g de papa huayro Sabemos que la papa amarilla y papa huayro son muy “arenositas”. La tía le ha hecho las siguientes preguntas a Carolina pues necesita calcular la cantidad de papa necesaria para preparar las causitas. 1. ¿Cuántos gramos de papa “arenositas” hay? 2. ¿Cuántos gramos más de papa amarilla que de papa huayro hay? 3. ¿Cuántos gramos menos de papa tomasa que de papa amarilla hay? 4. ¿Cuántos gramos de papa en total hay?

“Tablero de operaciones”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Sumar y restar números de hasta cuatro cifras
- ❖ Fortaleza el trabajo cooperativo.

Materiales:

- ❖ Un tablero del juego y 10 \Rightarrow chas o semillas para cada jugador

Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Por turnos, cada jugador elige dos números de las hojas del árbol y los suma o resta según decida.
- ❖ Si la suma o diferencia está en el tablero, coloca una de sus \Rightarrow chas en la casilla correspondiente.
- ❖ En caso contrario, pierde un turno.
- ❖ Gana quien logra colocar primero sus 10 \Rightarrow chas.

Jugamos y aprendemos

Tablero de operaciones

¿Qué buscamos?
Sumar y restar números de hasta cuatro cifras.

Es un juego para dos estudiantes.

¿Qué necesitamos?
➤ Un tablero del juego y 10 fichas o semillas para cada jugador.

¿Cómo jugamos?
➤ Por turnos, cada jugador elige dos números de las hojas del árbol y los suma o resta según decida.
➤ Si la suma o diferencia está en el tablero, coloca una de sus fichas en la casilla correspondiente. En caso contrario, pierde un turno.
➤ Gana quien logra colocar primero sus 10 fichas.





El tablero de operaciones está formado por 30 casillas hexagonales con los siguientes números: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000.

Anexo 2
FICHA DE APLICACIÓN

1. Lola, Miguel y Susy participan muy entusiastas en la bicicleada que organiza la municipalidad de su distrito por el 150 aniversario de su fundación. ¿Cuántos metros ha recorrido Lola?



2. Patty y sus amigos prepararán empanadas de queso para vender el día del aniversario del colegio. Ellos usarán la cantidad de ingredientes indicados en la receta. ¿Qué cantidad de harina y de queso paria usarán?

Ingredientes		
• 1 570 g de harina de trigo		
• 1 530 g de harina de maíz		
• 1 120 g de queso fresco		
• 1 780 g de queso paria		

3. En la semana ecológica de mi escuela se recolectaron 13 229 kilos de papel para reciclar. Si aún quedan por reciclar 2 742 kilos. ¿Cuántos kilos ya se reciclaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5

“Jugando con la serpiente numérica”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	La serpiente numérica
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: jugaremos a la serpiente numérica, donde tendrán que descubrir qué estrategia utilizar para ganar el juego.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción.	Emplea alguna estrategia heurística para ampliar, completar o crear patrones de repetición y aditivos, de forma vivencial a través del juego matemático.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de juego con la serpiente numérica - Tapitas o fichas de colores. - Cuaderno u hoja de papel - Lápiz, borrador, lápices de colores.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
---------------	-----------------------------

- Se **recoge los saberes previos**: de los estudiantes sobre los juegos tipo caminos numéricos, preguntando: ¿qué juegos de mesa son sus preferidos?, ¿qué tienen en común el ludo y el monopolio?
- Se espera que los estudiantes respondan que son juegos en los que hay que completar un recorrido mediante las preguntas: ¿cómo saben cuántos casilleros avanzarán?, ¿cómo jugarían si no tuvieran un dado o tarjetas numéricas que les indiquen cuánto avanzar o retroceder?
- **Comunica el propósito de la sesión**: con estas palabras: hoy jugarán un juego muy divertido llamado “Serpiente numérica”. Este juego tiene la peculiaridad de que no requiere un dado o tarjeta que nos indique cuánto avanzar. Ustedes escogerán cuántos casilleros avanzar.
- Usaremos tapitas o botones de colores como o fichas. Es un juego relacionado con una secuencia numérica.
- Recuerda a los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima favorable.

Normas de convivencia

- **Me expresaré en forma cortés y educada.**
- **Respetaré las reglas del juego.**
- **Mantendré una buena actitud así gane o no.**

Desarrollo	Tiempo aproximado:
Presentación del problema (anexo 1)	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del problema: a través de las siguientes interrogantes ¿Qué estrategia crees que utilizaran Lorena y José para realizar el juego? ¿utilizarán suma y restas? • Promueve la búsqueda de estrategias Pídeles que piensen en un plan con el que empezarán a jugar y diseñen una estrategia para ganar. • Pregunta: ¿Recuerdas un juego parecido a este? ¿Podemos aplicar la estrategia de ensayo y error, es decir, jugar hasta que pueda descubrir una regularidad? • Antes de jugar hasta el 2000, puedes jugar primero solo con la serpiente hasta el 100. • Pídeles a los estudiantes que realicen la simulación. • Promueve que los niños usen la estrategia de ensayo y error, jugando varias veces para descubrir la regularidad presentada. Verbalizarán lo que van observando o dándose cuenta de lo que sucede con los números con cada jugada. Haz preguntas para que vayan notando la relación que hay entre los números. • Oriéntales para que vayan registrando sus jugadas en el mismo juego, inventando códigos para sus jugadas. • Luego diles que trasladen los números donde se ubicaron en la serpiente a una lista o a una tabla. • La manera más eficaz de encontrar esa secuencia consiste en utilizar esta estrategia para “buscar un patrón numérico” que luego convertiremos en una “regla general”. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Propicia la socialización de las estrategias de los estudiantes para ir generando en cada caso lenguaje matemático. • Formaliza indicando que mediante el juego han creado un patrón y han establecido la regla de formación como estrategia ganadora. • Pídeles que escriban en su cuaderno la estrategia que descubrieron para ganar en el juego y el procedimiento (listas de números, tablas) que emplearon. • Reflexiona permitiendo un espacio de discusión para que los niños dialoguen sobre las estrategias más eficaces para encontrar los números ganadores. En tal sentido, invítalos a escuchar con respeto a sus compañeros y a sugerir, en forma asertiva, ideas para mejorar. 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Conversa con los estudiantes preguntando cómo se sintieron al realizar el juego. Pídeles que expliquen las dificultades que encontraron con el juego. 	

Anexo 1

Lorena y Jose jugarán a la “Serpiente numérica” para ello colocaran en la imagen como meta el número 2000; pero en el camino tienen que descubrir como iran avanzando para llegar a la meta. ¿Cómo crees que avanzarán Lorena y Jose para llegar a la meta?

“La serpiente numérica”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Descubrir la estrategia más adecuada para descubrir el patrón.
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

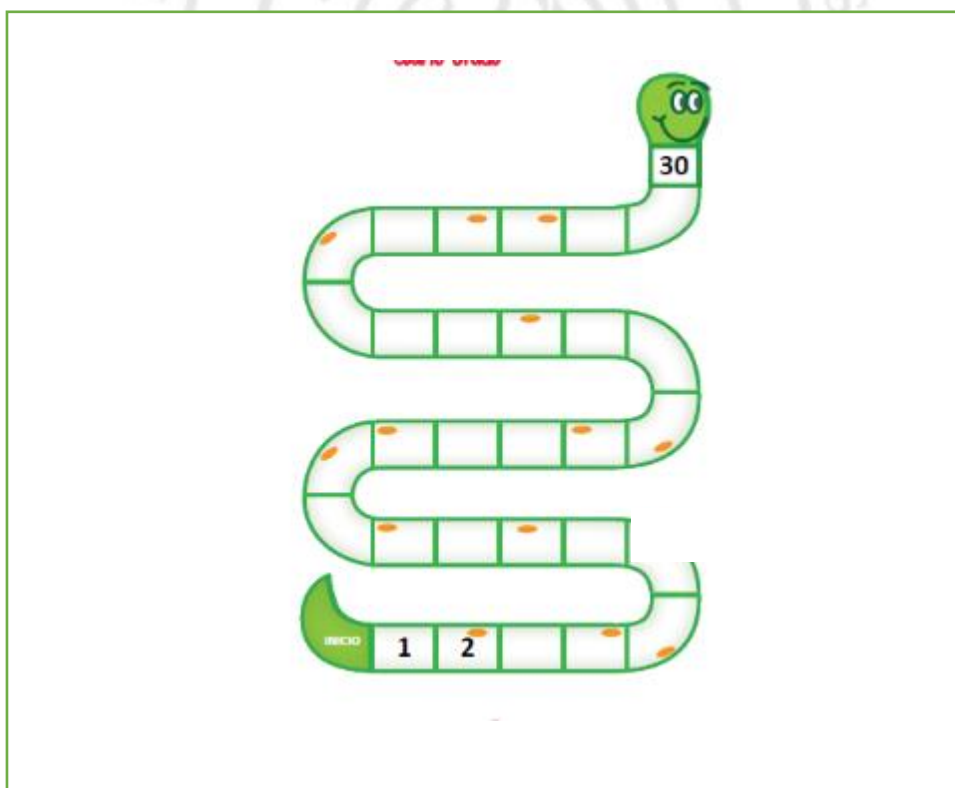
- ❖ Esquema de la serpiente numérica

Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ El juego consiste en llegar al 2000 avanzando con su tapita o su ficha.
- ❖ Sortean o eligen quién avanza primero. El jugador que empieza avanza 1 o avanza 2.
- ❖ El otro jugador avanza 1 o 2 más, a partir de la posición de su compañero. Pueden elegir avanzar de uno en uno o de dos en dos.
- ❖ Gana quien llegue primero al 2000.
- ❖ El reto consiste en explicar cómo ganar el juego.



FICHA DE APLICACIÓN

1. Una vez conocida la estrategia ganadora, plántales a los niños que hagan una carrera al 3000 y que establezcan las condiciones de cómo avanzar y descubran los números ganadores.

2. Juan José ha consultado con el calendario de abril 2010 y se encuentra con la sorpresa de que se han borrado algunos números. ¿Cómo podría completar los números que le faltan a su calendario?



3. Juana ahorra diariamente 3 soles y cada día escribe en su libreta el total de lo ahorrado. Escribe los montos que anoto en su libreta, al cabo de 10 días. ¿Cuánto ahorro hasta el sexto día?



SESION DE APRENDIZAJE N°6

Resolvemos problemas multiplicativos

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	“Jugando con las operaciones mudas”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes resolverán problemas multiplicativos de comparación haciendo uso de estrategias operativas.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	-Establece relaciones entre datos y una o más acciones de comparar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones de multiplicación y división con números naturales.	-Resuelve problemas multiplicativos de comparación aplicando diversas estrategias.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales - Para el profesor: Escribe en un papelote el problema y la tabla del Anexo 1. Solicita Escribe en distintas hojas bond las siguientes palabras: atletismo, gimnasia y canto. Prepara un papelote con el reto 1 (Anexo 2). Fotocópialo para cada grupo - Para los alumnos: 10 tarjetas rectangulares de cartulina de un mismo color, de 10 cm x 5 cm., ,tarjetas mudas limpia tipo, dados plumones, papelógrafo. Material Base Diez.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15															
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, a los estudiantes. • Se forma equipos de 4 integrantes, se les entrega el juego de las “tarjetas mudas” • Recojo de saberes previos: <i>invítalos a jugar a “operaciones mudas”. Pide que abran sus sobres y seguidamente plantea algunas interrogantes al respecto: ¿qué operaciones encontraron en las tarjetas?, ¿las pueden resolver mentalmente?, ¿cuáles son los resultados?; ¿qué les parece si agrupan las operaciones según los factores? ¿Cómo se llama esa propiedad?</i> <p>Propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas multiplicativos de comparación, usando diferentes estrategias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Levantar la mano para opinar. ➤ Hablar sin gritar. </div>																
Desarrollo	Tiempo aproximado:															
<p>Presentación del problema Un grupo de niños participan en un concurso de talentos. El jurado presentó los siguientes resultados:</p> <table border="1" data-bbox="280 1178 1393 1330"> <thead> <tr> <th></th> <th>Carla</th> <th>Juan</th> <th>Edita</th> <th>Daniel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>talento</td> <td>Tocar cajón</td> <td>Cantar en quechua</td> <td>Bailar festejo</td> <td>Decir trabalenguas</td> </tr> <tr> <td>puntaje</td> <td>220</td> <td>720</td> <td>20</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas veces menos puntaje tiene Edita que Carla? • ¿Cuántas veces más puntaje tiene Juan que Daniel? <p>Familiarización del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se propicia un espacio de dialogo entre los estudiantes para asegurar la comprensión de cada problema. • Se realiza las siguientes preguntas: ¿qué puntaje obtuvo Carla?, ¿qué puntaje obtuvo Juan?, ¿qué puntaje obtuvo Edita?, ¿qué puntaje obtuvo Daniel?; ¿quién obtuvo mayor puntaje?, ¿quién obtuvo menor puntaje?; ¿qué preguntas se plantean en el problema <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formula las siguientes preguntas: ¿cómo podemos averiguar la respuesta de cada pregunta?; ¿se pueden usar las tarjetas para representar las cantidades?, ¿es necesario asignarle algún valor a cada tarjeta?, ¿cuál es el valor que se puede asignar a cada cartilla rectangular? ¿Cuántas veces 20 se ha sumado para obtener 220? ¿Con qué operación podemos abreviar la suma reiterada de un mismo número?, ¿Es posible 			Carla	Juan	Edita	Daniel	talento	Tocar cajón	Cantar en quechua	Bailar festejo	Decir trabalenguas	puntaje	220	720	20	36
	Carla	Juan	Edita	Daniel												
talento	Tocar cajón	Cantar en quechua	Bailar festejo	Decir trabalenguas												
puntaje	220	720	20	36												

establecer relación entre la multiplicación y la división? ¿Cómo? ¿qué operación me permitió resolver el problema?

Socializa sus representaciones

- Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo.
- Concluidas las exposiciones, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué estrategias usaron para resolver el problema? ¿ *¿cuántas veces más puntaje tiene Juan que Daniel??*

• Formalizamos

- Realiza las siguientes preguntas: ¿cuál es la naturaleza de las cantidades que se relacionan?, ¿cómo se relacionan la multiplicación y la división?, ¿qué operación abrevia la resolución del problema? ¿cómo nos damos cuenta de ello?
- En un concurso de talentos, Rosa obtuvo 24 puntos y Luis 6 puntos. ¿Cuántas veces más puntos obtuvo Rosa que Luis? Respuesta: Rosa obtuvo cuatro veces más puntos que Luis.
- Se elabora un organizador gráfico.
- Luego se **reflexiona** :
- Mediante las siguientes preguntas:
 - ¿cómo podemos comparar dos cantidades?, ¿cómo deben ser estas cantidades?, ¿qué debemos hacer con estas cantidades?; ¿cuántos tipos de comparación hemos hecho durante la sesión?, ¿cómo podemos expresarlas?; ¿estas expresiones se relacionan con la división?, ¿por qué lo crees así?; ¿en qué otros problemas podemos aplicar lo que hemos construido?

Cierre

Tiempo aproximado:

- Se realiza la metacognición: *¿qué aprendí hoy? ¿de qué manera se han expresado los problemas multiplicativos de comparación?, ¿existe relación entre la multiplicación y la división?, ¿por qué es así?; ¿me gustó?; ¿qué debo hacer para mejorar mi desempeño?; ¿para qué me sirve lo que he aprendido?, ¿cómo complementaré yo este aprendizaje?*

Anexo 1

ACTIVIDAD LÚDICA: TARJETAS MUDAS

Tiempo: 5 minutos

Objetivo:

- ❖ Cálculo mental.
- ❖ Reconocer las operaciones.

Materiales:

Tarjetas de operaciones mudas de 10 x10 cm.

Integrantes:

El juego puede ser de 4 integrantes.

Indicaciones:

- ✓ Comienza el juego el que saca el mayor número en el dado.
- ✓ El juego consiste en completar el resultado
- ✓ Gana el grupo que completa todas las tarjetas. Dice **ESTOP**

$$125 \times 36 =$$

$$130 \times 46 =$$

$$254 \times 26 =$$

$$325 \times 6 =$$

$$245 \times 6 =$$

$$425 \times 7 =$$

$$465 \times 5 =$$

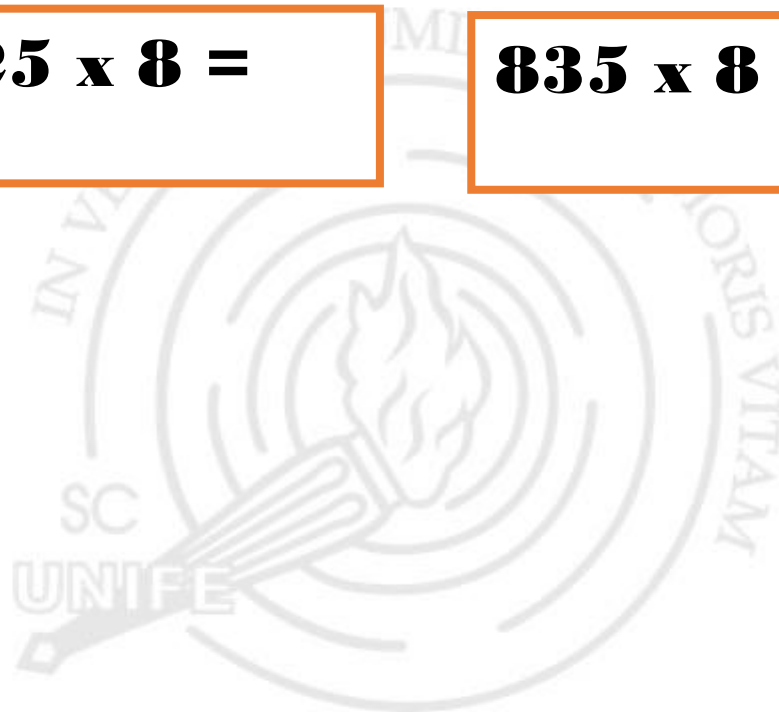
$$925 \times 9 =$$

$$625 \times 8 =$$

$$765 \times 4 =$$

$$725 \times 8 =$$

$$835 \times 8 =$$



ANEXO 2 FICHA DE APLICACIÓN

1.- Un grupo de estudiantes participaron en un concurso de talentos. El jurado presentó los siguientes resultados:

Tabla

Concursantes	Danza	Gimnasia	Canto
Lucía	288 puntos	96 puntos	135 puntos
Carlos	32 puntos	132 puntos	15 puntos
Mario	110 puntos	12 puntos	60 puntos

Responde:

- En danza, ¿cuántas veces menos puntaje tiene Carlos que Lucía?
.....
- En gimnasia, ¿cuántas veces más puntaje tiene el ganador que el estudiante con menos puntos?
.....
- En canto, ¿cuántas veces más puntaje tiene el ganador que el estudiante con menos puntos?
.....

2.-

Concursantes	Cálculo mental	Poesía
Lucía	98 puntos	120 puntos
Carlos	18 puntos	15 puntos
Mario	12 puntos	132 puntos

- En cálculo mental, ¿cuántas veces menos puntaje tiene Carlos que María?
.....
- En poesía, ¿cuántas veces más puntaje tiene el ganador que el estudiante con menos puntaje?
.....

3.-En una huerta hay 125 árboles de mango. Cada árbol tiene 36 frutos. Si la falta de agua ha secado 56 árboles. ¿Cuántos mangos se cosechará?



4.-En una empresa de seguros se descuenta 5 nuevos soles por cada minuto tarde que llega un empleado. Si Luis ha llegado en la primera semana 37 minutos tarde y en la segunda semana 13 minutos. ¿Cuánto le descontarán de su sueldo?



SESION DE APRENDIZAJE N°7

Resolvemos problemas de repartición

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	“Juego del dominó”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes resolverán problemas de repartición haciendo uso de estrategias operativas.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	-Establece relaciones entre datos y una o más acciones de comparar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones de multiplicación y división con números naturales. • Justifica su proceso de resolución y los resultados obtenidos	-Resuelve problemas de repartición aplicando diversas estrategias. Y el uso de material concreto

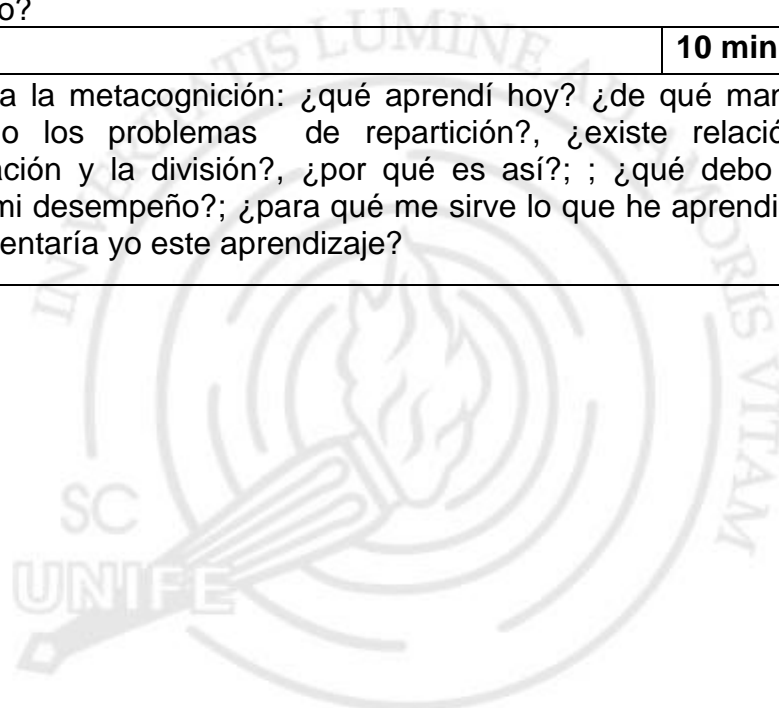
2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor: prepara el juego del dominó. Ficha de aplicación, situación problemática. - Para los alumnos: juego, limpia tipo, dados plumones, papelógrafo. Material Base Diez,tijera

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, a los estudiantes. • Se forma equipos de 4 integrantes, se les entrega el juego del domino”, papelote, goma, • Recojo de saberes previos: invítalos a jugar a “el dominó”. seguidamente plantea algunas interrogantes al respecto: ¿qué operación encontraron en el juego?, ¿las pueden resolver mentalmente?, ¿cuáles son los resultados?; ¿Cuáles son los elementos de la división.? ¿Cuántas clases de división hay? ¿Tuvieron alguna dificultad?¿qué podemos hacer para superar esa dificultad? <p>Propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas de repartición, utilizando material concreto..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor. <div data-bbox="564 949 1104 1093" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Levantar la mano para opinar. ➤ Hablar sin gritar. </div>	
Desarrollo	Tiempo aproximado:
<p>Presentación del problema. Una imprenta ha producido ha producido 1290 juegos de dominó para la institución educativa 1230 :</p> <p>A)¿Cuántos paquetes obtendría si envasa 15 juegos por paquete. B)¿Cuántos paquetes obtendrá si envasa 12 juegos por paquete?</p> <p>Familiarización del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se propicia un espacio de dialogo entre los estudiantes para asegurar la comprensión de cada problema. • Se realiza las siguientes preguntas: ¿qué ha producido la imprenta?, ¿para quién ha producido?, ¿de cuantas formas va hacer los paquetes? <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formula las siguientes preguntas: ¿cómo podemos averiguar la respuesta de cada pregunta?; ¿se pueden usar material concreto para solucionar el problema?, ¿es necesario asignarle algún valor al material?, ¿cuál será ese valor?, ¿Es posible establecer relación entre la multiplicación y la división? ¿Cómo? ¿qué operación me permitió resolver el problema? <p>Socializa sus representaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Concluidas las exposiciones, plantea las siguientes preguntas: ¿Qué estrategias usaron para resolver el problema? ¿ cómo fue los resultados? ¿indican los términos de la división? • Formalizamos • Realiza las siguientes preguntas: ¿cómo se relacionan la multiplicación y la división?, ¿cuándo se dice que la división es exacta? ¿De qué manera podemos comprobar si nuestros resultados son correctos? • Se elabora un organizador gráfico junto con los estudiantes. • Luego se reflexiona: • Mediante las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo deben ser estas cantidades?, ¿qué debemos hacer con estas cantidades?; ¿cuántos tipos de división hay?, ¿cómo podemos expresarlas?; ¿estas expresiones se relacionan con la multiplicación?, ¿por qué lo crees así?; ¿en qué otros problemas podemos aplicar lo que hemos construido? 	
cierre	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la metacognición: ¿qué aprendí hoy? ¿de qué manera se han expresado los problemas de repartición?, ¿existe relación entre la multiplicación y la división?, ¿por qué es así?; ; ¿qué debo hacer para mejorar mi desempeño?; ¿para qué me sirve lo que he aprendido?, ¿cómo complementarí yo este aprendizaje? 	



Anexo 1

Dominó de divisiones

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Rapidez mental.
- ❖ Favorece a la concentración y la memoria.
- ❖ Favorece a las habilidades interpersonales
- ❖ Desarrolla habilidades para la resolución de problemas.

Materiales:

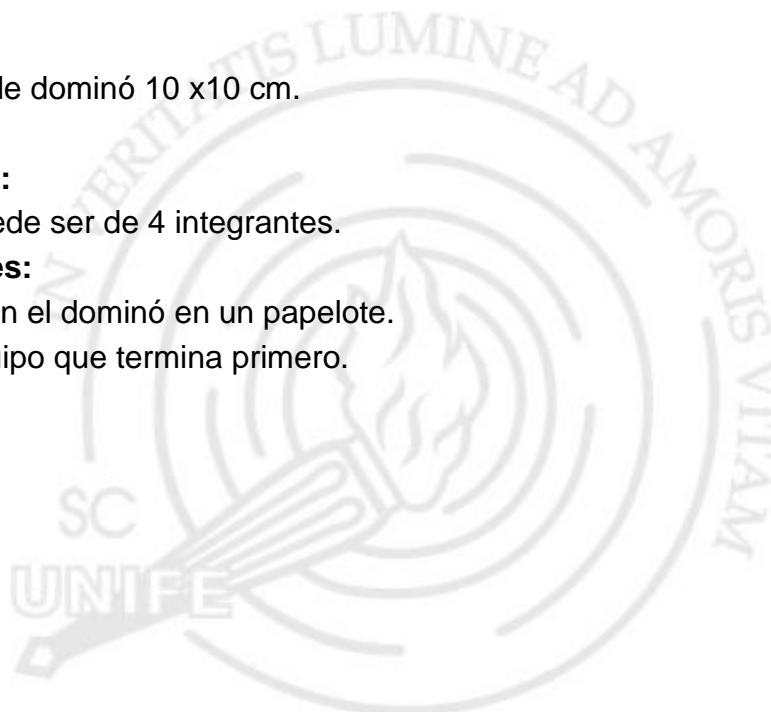
16 tarjetas de dominó 10 x10 cm.

Integrantes:

El juego puede ser de 4 integrantes.

Indicaciones:

- ✓ Arman el dominó en un papelote.
- Gana el equipo que termina primero.



ANEXO: 1 DOMINÓ

INICIO

$148 \div 8 =$

18,5

$162 \div 9 =$

18

$225 \div 15 =$

15

$176 \div 8 =$

22

$105 \div 7 =$

15

$88 \div 4 =$

22

$135 \div 5 =$

27



ANEXO 2

Ficha de aplicación

1.-Con motivo del aniversario del colegio 1230, se mandó confeccionar 1260 casacas deportivas, para venderlos a los padres de familia. Cada casaca costará S/.68. ¿Cuánto dinero recaudará la institución educativa por la venta de todas las casacas?



2.-En un restaurante se preparó 15 litros de naranjada para el día. Si cada vaso contiene 250 ml, ¿Cuántos vasos prepararon?



3.- En la I.E. 1207, realizaron una campaña de prevención de caries. Se detectó que 2 de cada 10 estudiantes tienen caries. Si la I.E. tiene 250 estudiantes matriculados, ¿cuántos estudiantes tienen caries?



SESION DE APRENDIZAJE N°8

“Practicamos el cálculo mental sumando y restando”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Fulbito matemático
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: Los estudiantes resolverán problemas empleando procedimientos de cálculo.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Estrategias de cálculo: uso de la reversibilidad de las operaciones con números naturales, estimación de productos y cocientes en números naturales.	Emplea procedimientos de cálculo mental para sumar, restar, multiplicar y dividir números naturales.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> - Papelote, campo de futbol y pelotas numeradas. - Limpia tipo, hojas cuadriculadas, plumones.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente a los niños y a las niñas; luego, dialoga con ellos respecto a los deportes que prefieren practicar. • Pide que dos estudiantes voluntarios comenten sobre su deporte favorito y expliquen las reglas. 	

- También, solicita que mencionan los eventos que fomentan los deportes, como los mundiales de fútbol o las olimpiadas.
- **Recoge los saberes previos** mediante las siguientes preguntas: ¿alguna vez han jugado fulbito?, ¿saben en qué consiste?, ¿creen que este deporte tiene relación con las matemáticas?, ¿por qué?
- Invita a todos a jugar “Fulbito matemático”. Divide el aula en dos grupos (niños y niñas) y pega en la pizarra el campo y las pelotas de cartulina que elaboraste.



- Comenta que un equipo convertirá en GOL cuando llegue al resultado del equipo opuesto.
- Por ejemplo el equipo de las niñas convertirá GOL al 40, uniendo los números de los balones con diferentes operaciones para llegar a 40 ($4 \times 8 + 2$) Por su parte el equipo de los niños deberá convertir GOL al 24 de la misma manera.
- Empieza el juego con las niñas y anotan en la pizarra su operación. Luego continúa con los niños y así sucesivamente.
- Perderá el equipo que ya no pueda convertir GOL, es decir, que deje de proponer operaciones.

Por ejemplo:

Resultado 40	Resultado 24
$4 \times 8 + 2$	$6 \times 8 : 2$
4×10	$48 : 2$
40	24

- **Comunica el propósito de la sesión** hoy aprenderán a resolver problemas relacionados con los deportes aplicando propiedades de las operaciones combinadas.
- Toman en cuenta las normas de convivencia para trabajar en equipo.

Normas de convivencia

- Levantar la mano para solicitar la palabra.
- Escuchar atentamente la opinión de los compañeros.

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema (anexo 1)

- Dialoga con los estudiantes sobre la importancia de practicar deportes y los eventos que los promueven.

- **Comprensión del problema** Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿cuántas entradas se vendieron de cada zona?, ¿cuál es el precio de la entrada en cada zona? Solicita que algunos expliquen el problema con sus propias palabras.
- Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y entrega a cada equipo papelotes y plumones.
- **Búsqueda de estrategias.** Ayúdalos planteando estas preguntas: ¿cómo podemos resolver el problema usando operaciones combinadas?, ¿nos ayudará el uso de signos de agrupación? Formula otras preguntas: ¿alguna vez han leído y/o resuelto un problema parecido?, ¿cuál?, ¿cómo lo resolvieron?, ¿de qué manera podría ayudarlos esa experiencia en la solución de este nuevo problema?
- Permite que los estudiantes conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma resolverán el problema. Luego, pide que ejecuten la estrategia o el procedimiento acordado en equipo.
- Acompaña a los estudiantes durante el proceso de solución del problema. Asegúrate de que todos lleguen a la respuesta. Solicita que un representante de cada equipo comunique qué procesos han seguido para resolver el problema planteado.

$$\begin{array}{r}
 280 \times 115 + 120 \times 130 + 240 \times 160 + 105 \times 120 - 900 \\
 \hline
 32\,200 + 15\,600 + 38\,400 + 12\,600 - 900 \\
 \hline
 98\,800 - 900 \\
 \hline
 97\,900
 \end{array}$$

- **Formaliza** lo aprendido con la participación de los estudiantes:

Orden de jerarquía para resolver operaciones combinadas

- Resolvemos de izquierda a derecha.
- Primero, operamos las multiplicaciones y divisiones.
- Finalmente, operamos las adiciones y sustracciones.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 180 \times 4 : 2 + 70 \\
 \hline
 720 : 2 + 70 \\
 \hline
 360 + 70 \\
 \hline
 430
 \end{array}$$

- **Reflexiona** con los niños y las niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto, a través de las siguientes preguntas: ¿fue útil pensar en una estrategia para resolver operaciones combinadas?, ¿fue necesario conocer la jerarquía de las operaciones?, ¿por qué?, ¿qué conocimiento matemático hemos descubierto al realizar estas actividades?, ¿qué procedimientos hemos seguido para resolver operaciones combinadas sin paréntesis?, ¿habrá otra forma de resolver el problema planteado?

Cierre	Tiempo aproximado:
---------------	---------------------------

- Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?, ¿de qué manera podemos resolver operaciones combinadas sin paréntesis? (pide que escriban dos ejemplos en su cuaderno).

Anexo 1

Para un partido de fútbol en el mundial del 2014, se vendieron 280 entradas en la zona norte, 120 entradas en la zona sur, 240 entradas en la zona occidente y 105 entradas en la zona oriente. El contador al sacar las cuentas encontró que 9 billetes de 100 soles eran falsos.

¿Cuánto dinero obtuvo por las ventas al final?

Zonas	Precios de entradas
Norte	115 soles
Sur	130 soles
Oriente	160 soles



“Fulbito matemático”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Sumar, multiplicar, dividir y restar números de hasta cuatro cifras
- ❖ Fortaleza el trabajo cooperativo.

Materiales:

- ❖ Un tablero del juego.

Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Divide el aula en dos grupos (niños y niñas) y pega en la pizarra el campo y las pelotas de cartulina que elaboraste.
- ❖ Comenta que un equipo convertirá en GOL cuando llegue al resultado del equipo opuesto.
- ❖ Por ejemplo: el equipo de las niñas convertirá GOL al 40, uniendo los números de los balones con diferentes operaciones para llegar a 40 ($4 \times 8 + 2$)
- ❖ Por su parte el equipo de los niños deberá convertir GOL al 24 de la misma manera.
- ❖ Empieza el juego con las niñas y anotan en la pizarra su operación. Luego continúa con los niños y así sucesivamente.
- ❖ Perderá el equipo que ya no pueda convertir GOL, es decir, que deje de proponer operaciones



Anexo 2
FICHA DE APLICACIÓN

1. ¿Cuántas docenas de polos se podrán comprar con 4987soles si se vende dos pares en 104 soles ganando 6 soles en un par?



2. Vendiendo 32 metros de tela en 8900 soles se ha ganado 128 soles. ¿Cuántos soles se ganara vendiendo 176 metros?



3. Carlos quiere a fin de año con sus ahorros comprarse una bicicleta que cuesta 12000 soles. Su primer ahorro fue de 300soles y el segundo de 800 ¿Cuánto dinero le falta ahorrar para comprar la bicicleta?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

“Descubriendo la idea de múltiplo”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Números venenosos
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: Los estudiantes aprenderán a identificar la idea de múltiplo a través del juego y de la elaboración de materia.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: los múltiplos de un número natural y la relación entre las operaciones.	Emplea procedimientos y recursos al resolver problemas que implican el uso de múltiplos con los números naturales.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Papelote. Para cada equipo; dos tiras de cinta de agua de diferente color, tijeras y reglas.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
---------------	-----------------------------

- Se **recoge los saberes previos**: Dialoga con los niños y las niñas respecto a cómo se organizan para llevar a cabo talleres por la tarde. Realiza las siguientes preguntas: ¿cada cuántos días asisten a sus talleres?
- Comenta que el año pasado asistían a un taller de manualidades cada cuatro días. Si empezaste a ir el 1 de marzo, ¿en qué otros días te tocó ir al taller de manualidades?
- Consulta a algunos estudiantes y escribe en la pizarra la secuencia de números que se forma.
- Pregúntales:
 - ¿Existirá alguna relación entre esta secuencia con la idea de múltiplo?, ¿por qué? ¿Qué idea se les viene a la mente sobre la palabra “múltiplo”? ¿Por qué los llamamos múltiplos?
- **Comunica el propósito de la sesión**: hoy aprenderán a identificar la idea de múltiplo a través de la elaboración de materiales y del juego matemático.
- Para ello realizan el juego “Números venenosos” para identificar los múltiplos de un número.
- Toman en cuenta las normas de convivencia para trabajar en equipo.

Normas de convivencia

- Trabajar en forma ordenada.
- Respetar las opiniones de los demás

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema (anexo 1)

Comprensión del problema: Para ello pregunta lo siguiente: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué medidas deben tener las tiras que debemos cortar?, ¿para qué nos sirve colocar las tiras en fila en la mesa?, Solicita que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.

- Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y entrégales los materiales que se indican en la ficha.
- Promueve la **búsqueda de estrategias** para responder cada interrogante. Ayúdalos planteando estas preguntas: ¿Qué estrategia podemos utilizar para cortar las tiras? ¿Las cortarás de una en una o marcarás las medidas y luego las cortarás? ¿Te ayudará utilizar una recta numérica o una tabla? ¿Alguna vez han leído o resuelto un problema parecido?, ¿cuál?, ¿Cómo lo resolvieron?, ¿cómo podría ayudarte esa experiencia a solucionar este nuevo problema?
- Permite que los estudiantes conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma descubrirán en qué medidas coinciden las tiras, y por qué cuando emplean la recta numérica están usando tablas. Luego pide que ejecuten la estrategia o el procedimiento acordado en equipo.

- Responden algunas interrogantes: ¿Qué estrategia utilizaron para obtener las tiras de 8cm y 12 cm? ¿Cómo se han ido generando cada uno de los

	8x1	8x2	8x3	8x4	8x5			
Tiras de 8 cm	8	16	24	32	40			
Tiras de 12 cm	12	24	36	48	60			
	12x1	12x2	12x3	12x4	12x5			

números de la tabla?

- **Formaliza** lo aprendido con la participación de los estudiantes, para ello pregúntales lo siguiente: ¿fue útil pensar en una estrategia de cómo cortar las tiras?, ¿fue necesario emplear la recta numérica?, ¿por qué?, ¿qué conocimiento matemático hemos descubierto a través del uso del material?, ¿cómo se generan los múltiplos de un número?, ¿qué es un múltiplo de un número? Escucha sus respuestas y concluye con ellos lo siguiente:

Múltiplos

Son todos los números que resultan de multiplicar un número por cualquier otro número natural.

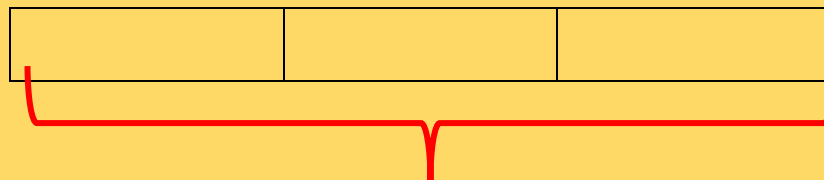
Si un número es múltiplo de otro, entonces lo contiene una o más veces. Por ejemplo:

24 es múltiplo de 8, porque:

3 veces 8 es 24

$$3 \times 8 = 24$$

8



24 es múltiplo de 8

: Como hallamos los múltiplos de un número?

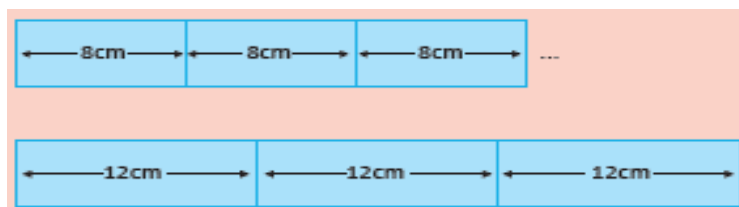
<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona con los niños y las niñas; para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿cómo hemos expresado el múltiplo de un número?, ¿cómo lo hemos hallado?, ¿qué es el múltiplo de un número? ¿En otros problemas podemos aplicar lo que hemos construido? 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Conversa con tus estudiantes sobre: ¿Qué han aprendido hoy? ¿Fue sencillo? ¿Qué dificultades se presentaron? ¿Pudieron superarlas en forma individual o en forma grupal? ¿Qué significa hallar los múltiplos de un número?, ¿les gustó?, ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿cómo complementarías este aprendizaje? 	

Anexo 1

Realizarán la siguiente manualidad teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

Se indica lo siguiente:

En equipo, corten 9 tiras de cinta de 8cm de largo y 6 tiras de 12cm de largo. Luego pongan sobre la mesa las tiras de 8cm en una fila y al lado de ellas las tiras de 12cm de manera horizontal con inicio común (como muestra la figura)



Responde:

- Si agregas más tiras, ¿en que otro lugar coincidirán?

Anexo 2

“Los números venenosos”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Identificar múltiplos de un número y repasar diversos contenidos matemáticos (de acuerdo con las preguntas que se les planteen a los que pierden).
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

- ❖ Un juego de tarjetas con preguntas de matemáticas, acordes a la edad y escolaridad de los participantes.
- ❖ Se recomienda que la cantidad de tarjetas sea el doble del número de participantes.

Integrantes:

- ❖ 4 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Pide a los participantes que cuenten en voz alta de 2 en 2 y luego de 3 en 3.
- ❖ Diles que 3, 6, 9, 12 pertenecen a la serie del 3.
- ❖ Coméntales que en esta ocasión jugarán a que los números de alguna serie serán los “números venenosos”.
- ❖ Solicítales a los participantes que se sienten formando un círculo.
- ❖ Indícales que jugarán a “Los números venenosos”, de la siguiente manera: “Yo diré, por ejemplo, el 3. Entonces uno de ustedes empezará a contar ‘1’ y dará una palmada; el de su derecha dirá ‘2’ y palmada; el que sigue, como es 3, dirá ‘¡Pum!’ y no dará una palmada.
- ❖ Luego siguen el 4 y el 5. Como el 6 pertenece a la serie del 3, el jugador dirá ‘¡Pum!’ y no dará una palmada y así, sucesivamente.”
- ❖ Se hará una prueba para verificar que los participantes comprendieron las instrucciones.
- ❖ Una vez que lo han comprendido, se iniciará el juego. Indícales: “Si alguien se equivoca deberá responder una de las preguntas que traigo en estas tarjetas.”
- ❖ Te recomendamos que, cada vez que se inicie una ronda, los participantes cambien de lugar, para que no siempre les toque el mismo número.

¿Cuánto es $40 + 35$?

¿Cómo se llama esta figura?



¿Cómo se llama la figura que tiene tres vértices?

¿Al lanzar un dado cuales son los resultados posibles?

¿Cuántos lados tiene un pentágono?

Raúl jugó a las canicas y perdió 13. Si se quedó con 8 ¿Cuántas tenía antes de jugar?

Mario compra un juguete de 135 y paga con un billete de 200 soles ¿Cuánto le dieron de vuelto?

¿Cuántas caras tiene un cubo?

Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

1. Presenta el siguiente problema:

Durante sus talleres de verano, Eduardo y Roberto han desarrollado su talento a través del aprendizaje y de la elaboración de muñecos de origami. Rocío les pide que en la visita que realicen a su casa le enseñen como hacerlos.

Eduardo la visita cada tres días y Roberto cada cinco días. Si hoy lunes 6 de abril han coincidido, ¿Cuáles sean las dos siguientes fechas en las que también coincidirán para enseñar a Rocío el arte del origami?

Abril 2020							Mayo 2020						
Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sab	Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sab
			1	2	3	4						1	2
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
							31						

1. Le y responde:

¿Cuál es el menor número de tres cifras múltiplo de 3?

¿Cuáles son los múltiplos de 6 menores que 75?

¿Cuál es el único múltiplo de 4 y 9 entre 50 y 100?



2. Escribe los números que cumplen con las condiciones:

Los múltiplos de 6 menores que 60

Los múltiplos de 7 mayores que 13 y menores que 30

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°10

“Resolvemos problemas de múltiplos utilizando el Tablero 100”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Jugando con el tablero 100
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: Los estudiantes aprendan a resolver problemas de múltiplos utilizando el Tablero 100.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Los múltiplos de un número natural y la relación entre las cuatro operaciones y sus propiedades (conmutativa, asociativa y distributiva).	Emplea procedimientos y recursos al resolver problemas que implican el uso del tablero100.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Entregar a cada equipo un plumón grueso y un papelote con el Tablero 100 forrado con cinta de embalaje.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Se recoge los saberes previos: • Si realizamos un pasacalle por el aniversario de la escuela, ¿en qué momento podemos evidenciar el uso de múltiplos en este lugar? <ul style="list-style-type: none"> • Propón dos ejemplos. • Si en el mes de julio presentáramos un baile ¿en qué problemas se podría encontrar el uso de los múltiplos en este lugar? <ul style="list-style-type: none"> • Propón dos ejemplos. 	

- **Comunica el propósito de la sesión:** hoy aprenderán a resolver problemas de múltiplos haciendo uso del Tablero 100.
- Toman en cuenta las normas de convivencia para trabajar en equipo.

Normas de convivencia

- Mantener limpio y ordenado tu lugar de trabajo.
- Escuchar y valorar las opiniones de los demás.

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema (anexo 1)

- **Comprensión del problema:** para ello realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brindan?, ¿para qué nos será útil el Tablero 100?, ¿qué significa que no debe sobrar ninguna silla?
- Solicita que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.
- Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y entrega a cada equipo un papelote con el Tablero 100 plastificado y un plumón grueso, para que los estudiantes lo utilicen como crean pertinente.
- Promueve la **búsqueda de estrategias** para responder cada interrogante. Ayúdalos planteando estas preguntas: ¿qué estrategia podemos utilizar para resolver el problema?, ¿cómo podemos utilizar el Tablero 100?, ¿solo los invitados deben estar sentados?, ¿por qué? ¿alguna vez han leído y/o resuelto un problema parecido?, ¿cuál?, ¿cómo lo resolvieron?, ¿cómo podría ayudarte esa experiencia en la solución de este nuevo problema?
- Permite que los estudiantes conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma descubrirán cómo distribuir las sillas de los invitados sin que no sobre ninguna.
- Luego, pide que ejecuten la estrategia o el procedimiento acordado en equipo. Acompaña a los estudiantes y guía sus procesos de resolución.
- Algunos de los razonamientos que se pueden dar son los siguientes:
Si hay 20 niños y 16 niñas, entonces el total de estudiantes = $20 + 16 = 36$
Cada uno de los 36 estudiantes lleva 2 invitados. Sugiere que utilicen el Tablero 100 para representar a los invitados, de dos en dos, pintando sobre los números se tendría:

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

<ul style="list-style-type: none"> • Indica que cuenten el total de invitados, esto se ve en el número final que se ha pintado en el tablero (Hay 72 invitados). • Dialoga para que encuentren las diferentes formas de distribuir en filas con la misma cantidad de personas a los 72 invitados. • Los estudiantes presentan las siguientes formas de distribución de los invitados: <ul style="list-style-type: none"> 1 fila de 72 invitados (1.º forma) 2 filas de 36 invitados (2.º forma) 3 filas de 24 invitados (3.º forma) 4 filas de 18 invitados (4.º forma) 6 filas de 12 invitados (5.º forma) y así sucesivamente. • En total hay 12 formas de distribuir las sillas sin que sobre ni falte ninguno. • Solicita que un representante de cada equipo comunique qué procesos han seguido para resolver el problema planteado. • Formula las siguientes preguntas a los estudiantes: ¿Cuántos estudiantes hay en total?, ¿cómo lo hallaron? ¿En la distribución de las sillas para los invitados también debe considerarse la cantidad de estudiantes?, ¿por qué? ¿Cuál de todas las distribuciones halladas les parece la mejor? ¿Cómo utilizaron el Tablero 100? ¿por qué se dice que los números coloreados son los múltiplos de 2? ¿Qué relación encuentras entre estos números? ¿Qué se puede concluir? ¿Qué estrategia utilizaron para descubrir cómo distribuir a los 72 invitados?, ¿qué conocimiento pusieron en práctica?, ¿Qué relación hay entre las formas de distribuir a los invitados y el número 72? • Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes: Existen problemas que deben ser resueltos haciendo uso de los múltiplos. Para ello debemos identificar en qué situaciones emplear cada uno de ellos. • El Tablero 100 permite representar los múltiplos de cualquier número. A través del uso del Tablero 100 se identifican regularidades, por ejemplo: Los múltiplos de 2 siempre terminan en cifra par, eso significa que pueden ser divididos entre 2. • Reflexiona con los niños y las niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto, a través de las siguientes preguntas: ¿qué nociones matemáticas aprendidas en las clases anteriores han puesto en práctica?, ¿han resuelto un problema que se presenta en nuestra vida cotidiana?, ¿en qué medida les ayudo el Tablero 100?, ¿qué descubrieron en el Tablero 100?, ¿en qué evidenciaron que debían hacer uso de la noción de divisores? • Finalmente pregúntales: ¿habrá otra forma de resolver el problema propuesto?, ¿qué pasos seguiste para resolver el problema planteado? 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Qué dificultades se presentaron? ¿Pudiste superarlas en forma individual o en forma grupal? ¿Qué estrategia aprendiste hoy? ¿Para qué utilizamos el Tablero 100? ¿Qué hemos descubierto utilizando el Tablero 100? ¿En qué situaciones de tu vida cotidiana has resuelto problemas similares al de hoy? Escribe un ejemplo en tu cuaderno. 	

Anexo 1

Bailando en la "Noche de talentos"

En Fiestas Patrias los estudiantes de sexto grado presentarán en la "Noche de talentos" un baile grupal, en donde participarán 20 niños y 16 niñas. Por la capacidad del teatro, cada uno puede invitar solo a dos personas. ¿Cuántas personas podrían ser invitadas a la presentación?

Cada invitado utiliza una silla, no sobrá ninguna y éstas se pueden distribuir alrededor del escenario en filas con la misma cantidad de sillas. ¿De cuántas formas posibles se podría distribuir todas las sillas alrededor del escenario?, ¿cuál de esas formas te parece la mejor?, ¿por qué?

Si lo consideras, puedes utilizar el Tablero 100.

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

“Jugando con el tablero 100”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Hacer uso del tablero 100 para hallar los múltiplos de números naturales.
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

- ❖ Tablero 100

Integrantes:

- ❖ 4 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Cada grupo recibe el tablero 100.
- ❖ El juego se realiza en equipos de cuatro.
- ❖ Señalan en el tablero 100 la cantidad de invitados, es decir encierran los múltiplos de 2 ya que llevarán cada uno dos invitados.
- ❖ Cada estudiante del equipo encerrará el múltiplo que sigue iniciando con la cifra 2.
- ❖ Señala que, si el niño o la niña que tiene el turno de juego no puede colocar ninguna tarjeta, deberá decir “paso” y continuará el otro jugador.
- ❖ Indica que ganará el juego el equipo que señale todos los múltiplos de la cifra indicada y mostrada en el tablero 100.

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 3

FICHA DE APLICACIÓN

- 1.-Halla los doce primeros múltiplos de cada uno de los siguientes números:
8, 6, 15, 20, 22, 13 Puede hacer uso del tablero 100.

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

- 2.-Nombra los elementos de los siguientes conjuntos.

A= {múltiplos de 9 menores que 50}

B= {múltiplos de 3 menores que 50}

Explica con palabras la relación entre estos dos conjuntos.

- 3.-Mario tiene el triple de la edad de José. Si José nació el siguiente año múltiplo de 5 después de 1999. ¿Cuál es la edad de Mario? (Año actual 2016)

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

“Desarrollamos nuestra creatividad reconociendo las fracciones”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	“Jugando con tiras de colores”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes resuelven problemas relacionados con fracciones a través del uso de las tiras de colores.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Emplea estrategias heurísticas, de cálculo, para realizar operaciones con fracciones. Usa diversas representaciones y lenguaje matemático, para representar fracciones.	-Representa fracciones propias e impropias. -Resuelve problemas usando diferentes estrategias.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, Hojas bond. Ficha. - Para los alumnos: papeles de colores, limpia tipo, plumones, papelógrafo. Elaborar un cuadrado de papel de 40 cm x 40 cm (base de la cometa). Dado

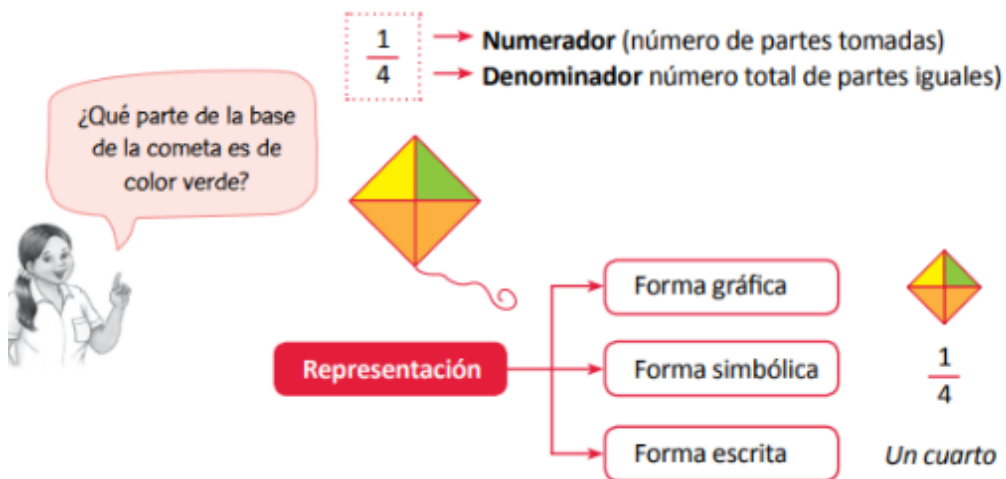
3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, pide a los niños y las niñas que formen grupos de 4 estudiantes. • Se les entrega tira de colores, limpia tipo. En un sobre, un dado. • La docente da una explicación en que consiste la actividad lúdica. Gana el grupo que completa la unidad. • Terminado el juego se colocará en la pizarra sus papelotes. <ul style="list-style-type: none"> • Recojo de saberes previos: a través del dialogo e interrogación ¿Les gusto el juego? ¿Qué conocimiento matemático descubrieron en el juego? ¿Cuáles son los elementos de una fracción? ¿Qué es una fracción? ¿qué otro material podemos utilizar para representar fracciones? ¿qué trabaremos en esta sesión? <p>Propósito de la sesión: hoy resuelvan problemas relacionados con fracciones a través del uso de representaciones gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Levantar la mano para opinar. ➤ Hablar sin gritar. </div>	
Desarrollo	Tiempo aproximado:60
<p>Presentación del problema (Anexo 2) Familiarización del problema. Responden las siguientes preguntas: ¿qué quiere elaborar Rossana?, ¿qué materiales tiene?, ¿qué condición debe tener su juguete?, ¿qué preferencias personales le colocarías?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias ¿qué diseño prefieren?, ¿qué figura geométrica usarán? Pregunta: ¿cuántas figuras podemos usar? Luego que hayan culminado, pide que pinten sus diseños usando mínimamente dos colores diferentes, siendo uno de ellos el verde</p> <p>Manifiestan sus ideas ante el problema:</p> <p>Socializa sus representaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se solicita que pegan sus diseños en la pizarra ,en base a uno de ellos se realizará las siguientes preguntas: • ¿qué parte de toda la base de la cometa representa el color verde en cada modelo? • ¿cómo se puede representar con números que lo verde es una parte de un total de cuatro partes iguales? ¿ ¿Como se llama la cantidad de partes que se toma? • El total de partes en que se divide la unidad recibe el nombre de denominador. 	

• **Formalizamos**

- Se realiza las siguientes preguntas; y con ayuda de la docente se formaliza los conocimientos: mediante las siguientes preguntas: ¿Qué es una fracción? *de la cometa es de color verde?* Es un número que se obtiene de *verde?* dividir una unidad en partes iguales.

Fracción



Luego se **reflexiona** ¿para qué nos sirven las fracciones?, ¿cómo se representan?

- .Trabajaremos la ficha de aplicación.(Anexo 3)

Cierre	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la metacognición: ¿qué aprendimos?; ¿qué nueva estrategia aprendimos?, ¿en qué consiste?, ¿por qué es importante usarla? ¿en qué casos la usaríamos? • Revisa con los niños y las niñas si se cumplieron las normas de convivencia que debían tener presentes y, si fuera el caso, conversen sobre qué podrían hacer para mejorar. 	

Anexo 2

Rossana está diseñando una cometa y quisiera que la ayudes con tu creatividad. Ella solo tiene la base y quiere que los diseños que se hagan en su interior tengan el mismo tamaño y que por lo menos una de las piezas sea de color verde. ¿La podrías ayudar?



Cuando tengas el diseño realizado responde: ¿qué parte de toda la base de la cometa representa la pieza de color verde?



ANEXO 1

Actividad lúdica: tira de colores

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Reconocer el concepto de fracción.
- ❖ Partes de una fracción.
- ❖ Representación de fracciones
- ❖ Estimula la concentración, la atención y la memoria.
- ❖ Trabajo en equipo.

Materiales:

1 tira de color celeste de 24 cm.
2 tiras de color amarillo de 12cm.
3 tiras de color rojo de 8cm.
4 tiras de color verde de 6cm
12 tiras de color naranja de 2cm.
6 tiras de color rosado de 4 cm.
8 tiras de color azul de 3cm.
Un dado con fracciones: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{12}$

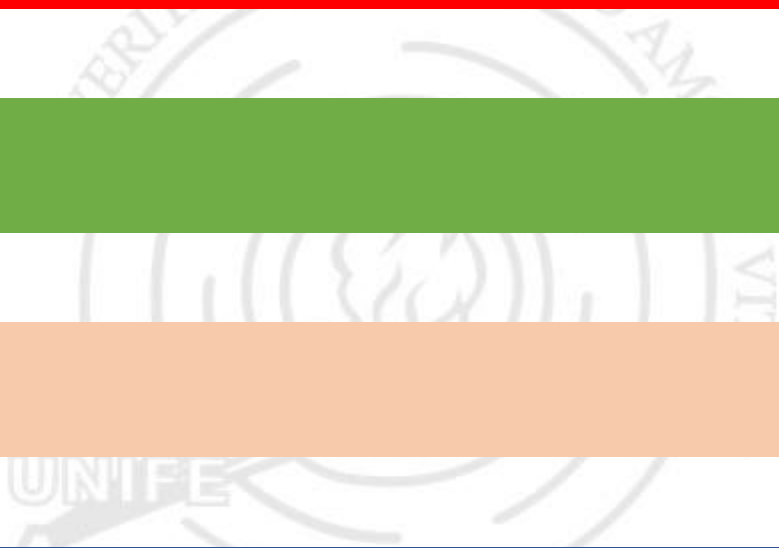
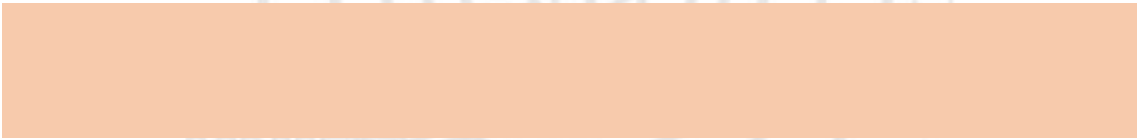
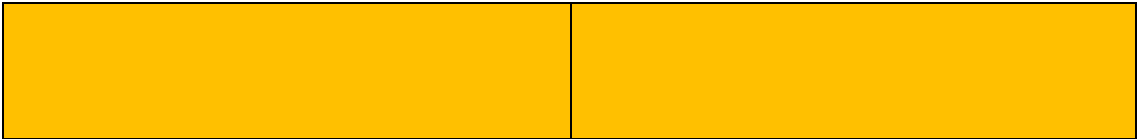
Integrantes:

El juego puede ser de 2 integrantes.

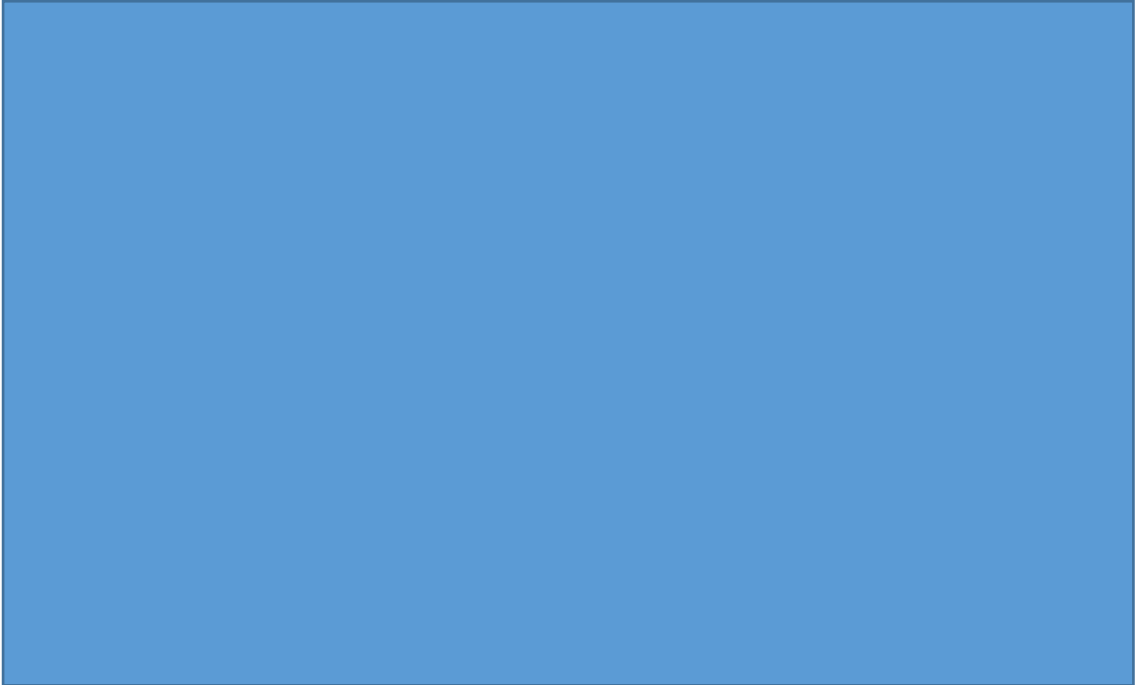
Indicaciones:

- ✓ Comienza el juego el que saca el mayor número en el dado.
- ✓ El juego consiste en completar la unidad.
- ✓ Gana el quién completa la unidad.

ANEXO 2



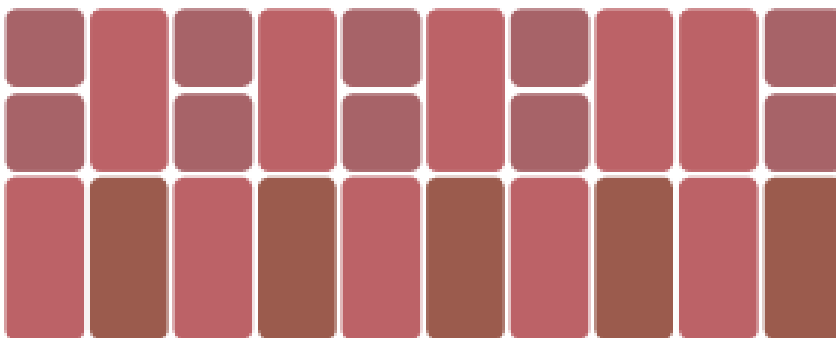
Dado



ANEXO 4

FICHA DE APLICACIÓN

1.- Rossana va a diseñar la pared de su cuarto, usando rectángulos y cuadrados.



¿Qué fracción de la pared representan los cuadrados? ¿Qué fracción de la pared representan los rectángulos claros? ¿Qué fracción de la pared representan los rectángulos oscuros?

2.- Completa la tabla según la parte sombreada. Realiza los trazos que consideres necesarios.

Forma Grafica	Forma simbólica	Forma escrita.

3.- Representa cada color usando fracciones. Completa la tabla.



color	simbólica	Escrita
blanco		
negro		
plomo		

4.-Tres amigas organizaron una parrillada, por lo que cada uno colaboró comprando carne en el mercado. María compro $\frac{1}{2}$ de Kg de carne; Rosa, $\frac{2}{4}$ de Kg; y Luisa $\frac{4}{8}$ de la misma carne. Luisa dice que aportó más que sus dos amigas. ¿Es cierto, por qué?



Anexo 5

LISTA DE COTEJO

Competencia. Resuelve problemas de cantidad

N°	Apellidos y nombres	Elabora representaciones concreta, pictórica, gráfica y simbólica de las fracciones propias, impropias, números mixtos y fracción de una cantidad continua.	Explica a través de ejemplos las diferentes formas de representar fracciones equivalentes.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

✓ Logrado	• En proceso	X No logrado
-----------	--------------	--------------

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°12

“Resolviendo situaciones problemáticas con el tangram”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	El tangram
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes reconocerán fracciones equivalentes por simplificación y ampliación mediante el juego del tangram.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador. - Las operaciones de adición y sustracción con números decimales y fracciones. • Emplea - Estrategias heurísticas. ampliación y simplificación de fracciones. 	- Resuelven situaciones problemáticas mediante el juego del tangram.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, Hojas bond. Ficha.
- Para los alumnos: el tangram, limpia tipo, plumones, papelógrafo.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:25 mi
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, pide a los niños y las niñas • La docente presenta en la pizarra la siguiente figura 	



- **Recojo de saberes previos:** a través del dialogo e interrogación ¿para qué sirve el tangram? ¿Cuántas piezas tiene? ¿Cómo son sus piezas? ¿Qué contenidos matemáticos se puede trabajar? ¿porqué? ¿Pueden comparar las piezas? ¿qué trabajaremos en esta sesión?

Propósito de la sesión: hoy reconocerán fracciones equivalentes a través del juego del tangram..

- Se acuerda con los estudiantes algunas normas **de convivencia** que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.

Normas de convivencia

- **Levantar la mano para opinar.**
- **Hablar sin gritar.**

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema

Ana y sus amigos se encuentran jugando con el tangram, Un rompe cabeza chino que les regalaron, Al manipular sus piezas, Observan que con algunas de ellas se pueden formar otras figuras. ¿Cuáles de las piezas serán siempre una fracción de las otras ¿ellos quieren saber que fracción del total del cuadrado ocupa cada una de las figuras. ¿Como son los triángulos pequeños en comparación con el paralelogramo? ¿Qué fracción ocupa el triángulo grande?

Familiarización del problema.

- Responden las siguientes preguntas: ¿qué juega Ana y sus amigos?, ¿qué quieren saber?, ¿Cuántos triángulos pequeños habrá en toda la unidad? expliquen lo que entendieron

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Manifiestan sus ideas ante el problema:

La docente realiza las siguientes preguntas: Si tomamos el cuadrado grande como el **total**, es decir como la unidad:

- ¿cuántos de los triángulos más pequeños caben en el cuadrado grande?
- ¿qué parte del todo corresponde entonces a cada uno de esos triángulos?
- ¿cuántos cuadrados pequeños caben en el cuadrado grande?
- - ¿qué fracción del todo representan?

¿Qué fracción con respecto a la unidad ocupa el triángulo grande?, ¿Cómo podemos descubrir la relación que tiene cada figura en función a la unidad? ¿Cómo serán la relación del triángulo grande con el pequeño ?

Deduce de esta misma forma que fracción del todo representa cada una de las 7

piezas del tangram y escribe sobre cada pieza la fracción del total que le corresponde.

- Los equipos trabajan y la docente monitorea por todos los grupos. En su papelote van contestando las preguntas: que se les entrega a cada equipo Anexo 1

Socializa sus representaciones

- Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo.
- Realizan sus exposiciones, plantea las siguientes preguntas:

Formalizamos

- Realiza las siguientes preguntas: Concluye junto con los niños y las niñas que las fracciones son equivalentes :
- Luego se **reflexiona** sobre el problema con los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿de qué forma prefieren representar los números?, ¿por qué?; para la representación simbólica, ¿qué hicieron primero?, ¿qué hicieron después?; etc. Felicita a todos por los logros obtenidos y bríndales palabras de agradecimiento.
- .Trabajaremos la ficha de aplicación.(Anexo 2)

Cierre

Tiempo aproximado:

- Se realiza la metacognición: ¿qué aprendieron hoy?; ¿cuál es la característica de una fracción equivalente; ¿cómo podemos encontrar fracciones equivalentes?; ¿qué dificultades tuvieron?, ¿cómo las superaron?; ¿en qué situaciones de la vida necesitamos representar fracciones equivalentes?; ¿cómo se han sentido?, ¿les gustó?; ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿cómo complementarían este aprendizaje.

Anexo 1:

¿Con cuántas piezas del triángulo pequeño puedo formar el triángulo grande?

¿Con cuántos triángulos pequeños puedo formar el cuadrado? ¿qué operación es?

¿Con cuántos triángulos pequeños puedo formar todo el tangram? ¿Qué fracción es?

¿con cuántos triángulos pequeños puedo formar el triángulo mediano? ¿Hallar la operación que corresponde?

¿Qué fracción del tangram representa los triángulos grandes? ¿Cuál es su equivalente?

¿Qué fracción representa el triángulo pequeño con respecto al triángulo grande?



ANEXO 2

ACTIVIDAD LÚDICA DEL TANGRAM

Tiempo: 20 minutos

Objetivo:

- ❖ Comprender de fracción como parte de un todo.
- ❖ Repasar conceptos básicos sobre fracciones.
- ❖ Obtener y entender a través de la comparación de piezas del tangram, el concepto de fracciones equivalentes.
- ❖ Desarrollar la creatividad mediante las actividades propuestas

Materiales:

1 tangram de 7 piezas

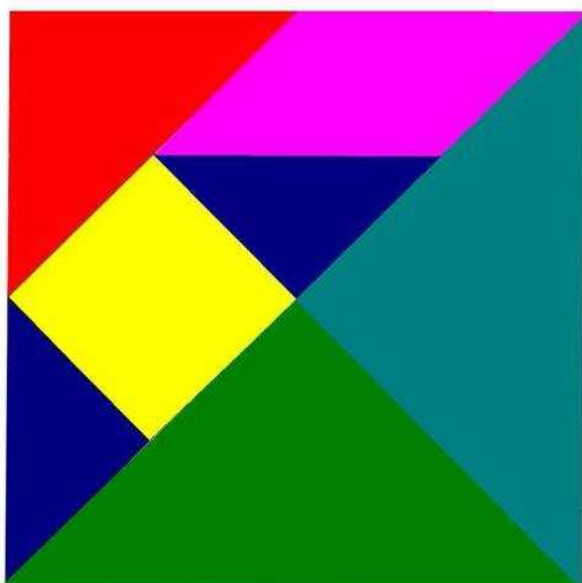
.

Integrantes:

El juego de 2 integrantes.

Indicaciones:

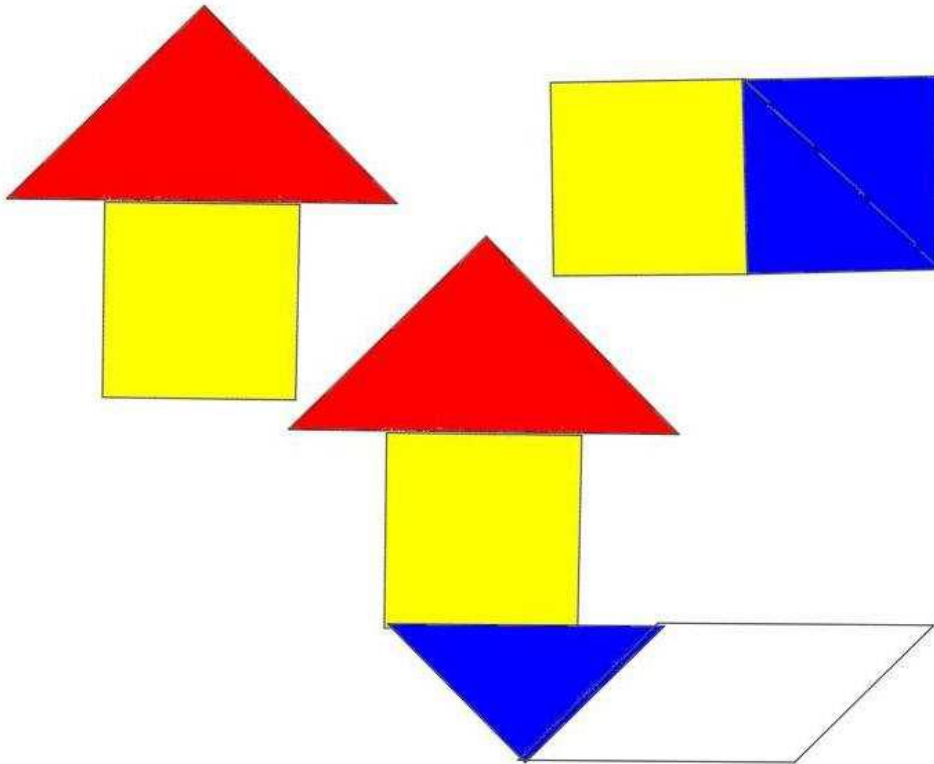
- ✓ Comienza la actividad de 5 minutos libre.
- ✓ Luego será toda la actividad orientada de acuerdo a la situación problemática.
- ✓ Finalmente, en equipo elaboran un problema.



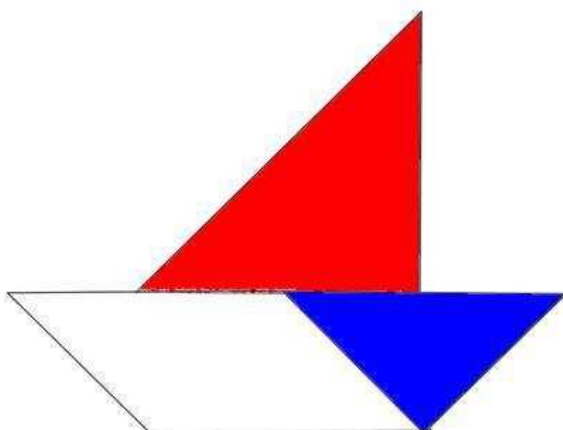
Anexo 3

Ficha de aplicación

1.-Observa las figuras, deduce la fracción total que representa:



2., Hallar la suma del barquito.



3.Jorge compro 48 manzanas en el mercado, usó $\frac{3}{8}$ para hacer un pastel y le regaló a su hermano $\frac{1}{3}$ de las manzanas que quedaron. ¿Cuántas manzanas utilizó? ¿Y cuantas regaló?

Explica tu procedimiento:



4. la profesora dejó un trabajo de investigación en personal social. la primera semana avancé $\frac{2}{5}$ del trabajo y la segunda semana $\frac{1}{3}$. ¿Cuánto me falta



SESIÓN DE APRENDIZAJE No 13

“Resolvemos problemas de fracciones”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	“Jugando con el michi matemático”
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes resuelven problemas relacionados con la fracción de un número mediante el juego michi matemático.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza afirmaciones sobre las relaciones entre números naturales, decimales, fracciones; así como relaciones entre operaciones y propiedades. Las justifica con varios ejemplos. Así también, justifica su proceso de resolución. • Emplea estrategias heurísticas, de cálculo mental y escrito: exacto o aproximado y procedimientos, para realizar operaciones con fracciones. 	-juego del michi matemático. El que utiliza estrategias y rapidez mental.
		Técnicas e Inst. de evaluación. Observación.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, preparar el juego. Ficha - Para los alumnos: copia del juego, limpia tipo, plumones,papel




3.- EJECUCION




Inicio	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, pide a los niños y las niñas que formen grupos de 2 estudiantes. • Se presenta en un papelote el juego (anexo 1) • Jugaran entre dos amigos en forma voluntaria tres veces, para que descubran cuál será la estrategia para ganar por 2 minutos. <p>Recojo de saberes previos: a través del dialogo e interrogación Se les presenta en un papelote el juego del michi</p> <p>Les preguntamos: ¿alguna vez jugaron el juego del Michi? ¿Cómo se juega? ¿De qué manera podemos aplicar el juego en la matemática? ¿Cómo? ¿Qué dificultades encontraste? ¿te gusto? ¿por qué? ¿Qué conocimiento matemático encontraremos en el juego? ¿cómo jugaremos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Propósito de la sesión: hoy resuelvan problemas relacionados con fracciones a través del juego del Michi matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor. <div data-bbox="624 1084 1177 1227" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Levantar la mano para opinar. ➤ Hablar sin gritar. </div>	
Desarrollo	Tiempo aproximado:
<p>Socializa sus representaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se solicita que pegan sus diseños en la pizarra ,en base a uno de ellos se realizará las siguientes preguntas: • ¿Explica cuál fue la estrategia para ganar?¿De qué manera han resuelto los problemas? • ¿cómo ? ¿Qué operaciones utilizaron en el juego? <p>Formalizamos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza las siguientes preguntas; y con ayuda de la docente se formaliza los conocimientos: mediante las siguientes preguntas: ¿Qué hacemos para calcular la fracción de un número? <div data-bbox="296 1912 558 2045" style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>Fracción de un número</p> </div> <p style="margin-left: 40px;">Para calcular la fracción de un número, se multiplica la fracción por el número, luego se divide entre el denominador.</p>	

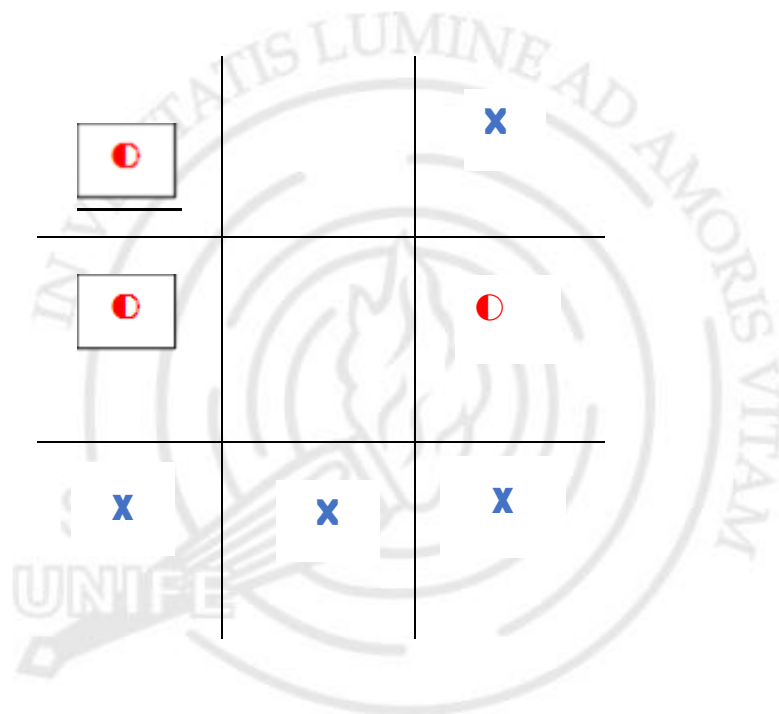
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajaremos los problemas de juego. (Michi matemático) <p>Luego se reflexiona ¿para qué nos sirven las fracciones?, ¿Les gusto el juego? ¿cuál es la estrategia para ganar?</p>	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la metacognición: ¿qué aprendimos?; ¿qué nueva estrategia aprendimos?, ¿en qué consiste?, ¿qué aprendimos?; ¿qué nueva estrategia aprendimos?, ¿en qué consiste?, ¿por qué es importante usarla? • <i>Revisa con los niños y las niñas si se cumplieron las normas de convivencia que debían tener presentes y, si fuera el caso, conversen sobre qué podrían hacer para mejorar. Ante usarla</i> 	



Anexo 1

		x
		x
x		x

		x
		
x	x	x



ANEXO 2 :MICHI MATEMÁTICO

Equipo de 2 integrantes

ORIENTACIONES:

- Cada integrante elige un color diferente y en cada turno que resuelve pintará su recuadro y buscará que el otro integrante no le haga línea horizontal, vertical o diagonal de los 4 resultados.
- Gana quién resuelve primero una línea.

<p>Los $\frac{2}{3}$ de 7200 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Los $\frac{4}{5}$ de 8 400 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Los $\frac{5}{9}$ de 8 100 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Los $\frac{5}{4}$ de 9 000 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>
<p>Los $\frac{2}{3}$ de los $\frac{3}{5}$ de 5000 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Los $\frac{3}{4}$ de los $\frac{4}{3}$ de 6 500 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>$\frac{1}{2}$ de los $\frac{2}{5}$ de 6 200 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Los $\frac{3}{8}$ de los $\frac{4}{3}$ de 8500 es igual a:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>
<p>Si Martín tiene S/. 1200 y Pepe tiene los $\frac{3}{4}$ de lo que tiene Martín. Pepe tiene.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Luis vende 17 100 kilogramos de papa y Rosa vende los $\frac{7}{9}$ de lo que ha vendido Luis. Rosa vendió.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Pocha ahorró S/.6 800 y Cesar los $\frac{3}{8}$ de lo que ahorra Pocha. César ahorro.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Oscar vendió un terreno en S/.24 000, si gastó los $\frac{2}{3}$ en un auto. Óscar aún tiene:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>
<p>Debo caminar 5 340m para llegar a un lugar. Si he recorrido los $\frac{3}{4}$ del camino. Aún me falta:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Se quiere comprar un caballo que cuesta S/.4 320.Si me falta los $\frac{2}{9}$ para comprarlo ¿cuánto tengo?</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Flor tenía 2 400 cuyes, vende la mitad y luego los $\frac{2}{3}$ de lo que queda. Aún le queda por vender:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Rocío tenía una granja con 3 200 patos. Vendió los $\frac{5}{6}$ de ellos. Le queda por vender aún:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>

SESION DE APRENDIZAJE N°14

“Calculando decimales para ahorrar”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	Dibujando equivalencias
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes aprenderán a representar la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo en situaciones de ahorro.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador. - Las operaciones de adición y sustracción con números decimales y fracciones. • Emplea - Estrategias heurísticas. amplificación y simplificación de fracciones. 	-Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas de los significados de la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, Hojas bond. Ficha. - Para los alumnos: Papelógrafo con el problema. Plumones. Material Base Diez. Ficha del problema para cada estudiante. Lista de cotejo. Cartillas mágicas.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:25 mi															
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, <i>dialoga con ellos sobre los gastos más altos que se realizan en sus hogares, como el pago del servicio de luz o agua, y lo que se podría hacer para minimizar.</i> • Se les entrega el juego del tangram, limpia tipo. Se les deja 5 minutos de juego libre. • Recojo de saberes previos: a través del dialogo e interrogación <i>¿Cómo podemos minimizar los gastos en nuestro presupuesto familiar?, ¿Cómo la matemática nos puede ayudar?, ¿Qué necesitamos conocer?</i> • <i>. Este juego consiste en representar decimales en gráficos usando una pizarra mágica (hoja dentro de una mica) y un plumón:</i> <p>Propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo en situaciones de ahorro.</p> <p><i>Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.</i></p> <div data-bbox="557 945 1129 1160" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuidar el material propio y común. ➤ Enfrentar los retos y dificultades sin miedo ni temores </div>																
Desarrollo	Tiempo aproximado:															
<p>Presentación del problema</p> <p>La familia López, cada mes, paga S/. 68,91 por concepto de servicio de luz. Por eso, decidieron llevar a cabo acciones de ahorro, como cambiar sus focos normales por unos ahorradores y utilizar menos el televisor con lo cual podrán disfrutar más tiempo en familia. A continuación, veremos en una tabla sus consumos del mes pasado y del mes actual:</p> <table border="1" data-bbox="386 1619 1283 1812" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>grupos</th> <th>Mes pasado</th> <th>Mes actual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>focos</td> <td>S/. 22, 14</td> <td>S/. 9, 12</td> </tr> <tr> <td>televisor</td> <td>S/. 23, 24</td> <td>S/. 13,13</td> </tr> <tr> <td>refrigeradora</td> <td>S/. 14, 30</td> <td>S/. 14, 10</td> </tr> <tr> <td>plancha</td> <td>S/. 9, 55</td> <td>S/. 9, 45</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cómo podemos averiguar cuánto dinero han ahorrado en cada grupo y en total?</p>		grupos	Mes pasado	Mes actual	focos	S/. 22, 14	S/. 9, 12	televisor	S/. 23, 24	S/. 13,13	refrigeradora	S/. 14, 30	S/. 14, 10	plancha	S/. 9, 55	S/. 9, 45
grupos	Mes pasado	Mes actual														
focos	S/. 22, 14	S/. 9, 12														
televisor	S/. 23, 24	S/. 13,13														
refrigeradora	S/. 14, 30	S/. 14, 10														
plancha	S/. 9, 55	S/. 9, 45														

Familiarización del problema.

- Responden las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿cuánto paga la familia López por concepto de servicio de luz?, ¿qué medidas tomó la familia López para ahorrar?, ¿qué observamos en la tabla?, ¿qué nos pide el problema?

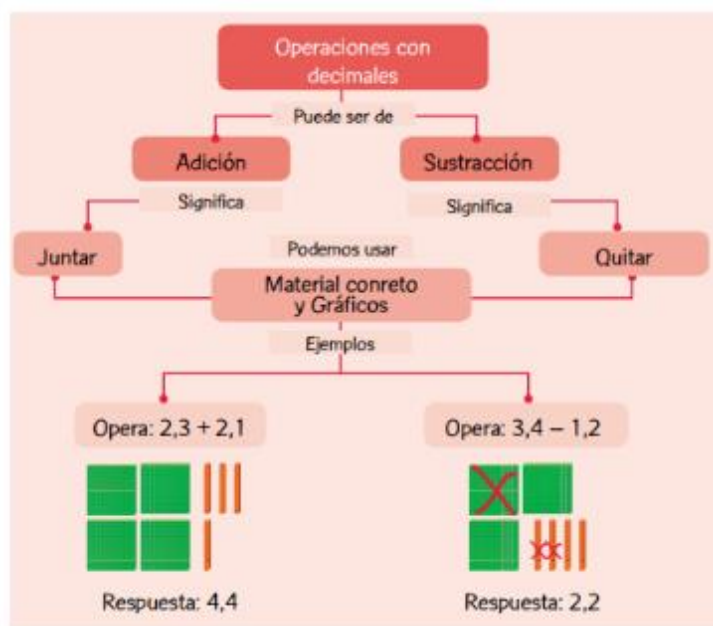
Búsqueda y ejecución de estrategias (material base 10l)

A través de las siguientes interrogaciones

¿cómo podrías representar el gasto en el uso de cada aparato?, ¿cómo representamos los números decimales usando gráficos?, ¿nos ayudaría usar gráficos para resolver el problema?, ¿podrías formular el problema de otra manera?, ¿has resuelto un problema parecido?, ¿cómo lo hiciste?, imagina este mismo problema en condiciones más sencillas, ¿cómo lo resolverías?

Socializa sus representaciones

- Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo.
- Realizan sus exposiciones, plantea las siguientes preguntas: *¿de qué formas hemos representado la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo?*
- **Formalizamos**
- Con ayuda de los estudiantes, construimos un organizador gráfico a través de preguntas



- Realiza las siguientes preguntas: Luego se **reflexiona** sobre el problema con los estudiantes mediante las siguientes preguntas *¿las estrategias que utilizamos te fueron útiles?, ¿cuál te pareció mejor y por qué?, ¿qué*

<p><i>realizamos para hallar. el dinero ahorrado por grupo?, ¿qué realizamos para hallar el ahorro en total?, ¿qué concepto hemos construido?, ¿cómo podemos representar un número decimal?, ¿en qué otros casos lo podemos utilizar?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajaremos la ficha de aplicación.(Anexo 2) 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la metacognición: <i>¿Qué han aprendido el día de hoy?, ¿Les pareció fácil?, ¿Dónde encontraron dificultades?, ¿por qué?, ¿Trabajar en grupo los ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿Cómo se puede representar un número decimal?, ¿Cómo se pueden resolver las operaciones con decimales?</i> 	



ANEXO 1

Actividad Lúdica: Dibujando equivalencias

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Representar números decimales
- ❖ Reconocer las partes de un número decimal.
- ❖ Representación de decimales
- ❖ Estimula la concentración, la atención y la memoria.
- ❖ Trabajo en equipo.

Materiales:

Una pizarra mágica.
6 cartillas con números decimales.
Plumón.
Material base 10

Integrantes:

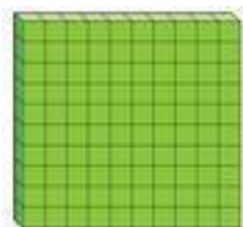
El juego puede ser de 4 integrantes.

Indicaciones:

- ✓ Se juega en grupo, la docente presenta las indicaciones, antes recuerdan las equivalencias. consiste en que:
- ✓ Poner las cartillas en su mesa boca abajo.
- ✓ Cuando la docente da la indicación, se voltea una cartilla.
- ✓ Los estudiantes representan la cifra en su pizarra mágica. Y con el material base 10
- ✓ El niño o niña que termina primero gana un punto para su grupo.
- ✓ Terminada las cartillas se realiza el conteo para ver qué equipo ganó.

ANEXO 2

Recordemos las equivalencias gráficas



= 1 Unidad



= 1 décimo

Cartillas:

1,12

2,32

2,25

3,15

2,41

1,31

Anexo 3

Ficha de aplicación

Comparando recibos

1.-Una familia estaba analizando su consumo de luz durante el mes actual y el mes anterior:

Recibo de luz (mayo)

Focos S/. 9, 80

Licuada S/. 4, 50

Televisor S/. 11, 72

Refrigeradora S/. 12, 39

Plancha S/. 8, 54

Recibo de luz (junio)

Focos S/. 6, 20

Licuada S/. 3, 20

Televisor S/. 7, 31

Refrigeradora S/. 9, 32

Plancha S/. 7, 44

¿Cuánto ahorró la familia en cada caso?



2.Patty acompaña a su mamá y a su hermanita recién nacida al centro de salud. Mientras ellas son atendidas, Patty se sube a una balanza y observa su peso de 50, 8kg.Mas tarde le dice a su mamá: “yo peso 46,2Kg más que mi hermanita”.
¿Cuántos kilogramos pesa la hermanita de Patty?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°15

“Resolviendo problemas aditivos con decimales”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	El juego del banco
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: En esta sesión los estudiantes aprenderán a solucionar problemas aditivos con monedas y billetes.	

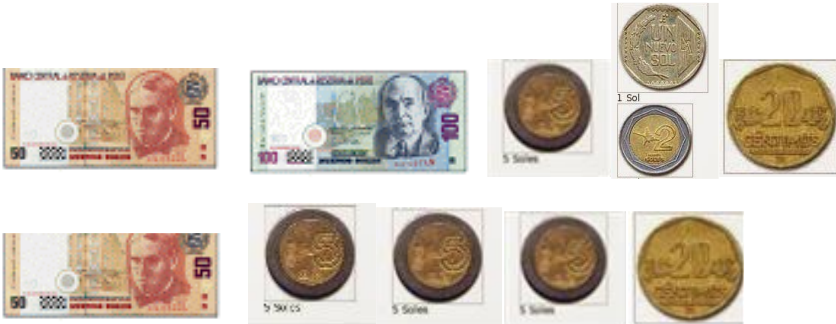
1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeños	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador. - Las operaciones de adición y sustracción con números decimales y fracciones. • Emplea - Estrategias heurísticas. amplificación y simplificación de fracciones. 	-Canjea monedas y billetes para solucionar problemas.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Para el profesor Pizarra, Hojas bond. Ficha.
- Para los alumnos: Papelógrafo con el problema. Plumones. Monedas y billetes. Ficha del problema para cada estudiante.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>Inicio</p>	<p>Tiempo aproximado:25 mi</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente, y entregarles imágenes de monedas y billetes a partir de ella se iniciará el diálogo. ¿Todos los países del mundo tienen la misma moneda?, ¿las monedas y billetes tienen el mismo adquisitivo? • Se les indica que jugarán por 10 minutos con las monedas y billetes. Para eso se organizan de 2 integrantes • Recojo de saberes previos: a través del dialogo e interrogación ¿les gusto el juego?, ¿Qué necesitaron conocer? ¿Cómo fue el intercambio de roles? ¿Cuál de los roles les gusto más? ¿Por qué? <p>Propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver situaciones problemáticas mediante el uso de monedas y billetes.</p> <p><i>Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.</i></p> <div data-bbox="557 936 1129 1151" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuidar el material propio y común. ➤ Enfrentar los retos y dificultades sin miedo ni temores </div>	
<p>Desarrollo</p>	<p>Tiempo aproximado:</p>
<p>Presentación del problema</p> <div data-bbox="288 1294 1382 1957" style="border: 2px solid orange; border-radius: 20px; padding: 20px; margin: 10px auto;"> <p>Erick sacó de su alcancía el dinero que tenía ahorrado, pues debe comprar sus obras literarias. Luego coloco cada billete y moneda uno al lado de otro, tal como muestra la imagen. De repente, llegó Nicol, su hermana, y le dijo: “Tú tienes ahorrados S/.115,50 menos que yo” ¿Cuánto dinero tiene ahorrado Nicol? ¿Cuánto dinero tiene Erick?</p>  </div>	

Familiarización del problema.

- Responden las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿Quién tiene mas dinero?, ¿qué necesita comprar Erick? ¿qué nos pide el problema?

Búsqueda y ejecución de estrategias

A través de las siguientes interrogaciones

¿cómo podrías representar el dinero que ahorro Erick?, ¿cómo representamos los números decimales?, ¿nos ayudaría usar las monedas y billetes para resolver el problema?, ¿podrías formular el problema de otra manera?, ¿has resuelto un problema parecido?, ¿cómo lo hiciste?, imagina este mismo problema en condiciones más sencillas, ¿cómo lo resolverías?

Socializa sus representaciones

- Se solicita a un representante de cada grupo que expliquen el procedimiento que utilizaron para resolver el problema. Mediante la técnica del museo.
- Realizan sus exposiciones, plantea las siguientes preguntas: *¿de qué formas hemos representado la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo?*

Formalizamos

- Con ayuda de los estudiantes, construimos un organizador gráfico a través de preguntas
- Realiza las siguientes preguntas: Luego se **reflexiona** sobre el problema con los estudiantes mediante las siguientes preguntas ¿las estrategias que utilizamos te fueron útiles?, ¿cuál te pareció mejor y por qué?, ¿qué realizamos para hallar el dinero ahorrado por grupo?, ¿qué realizamos para hallar el ahorro en total?, ¿qué concepto hemos construido?, ¿cómo podemos representar un número decimal?, ¿en qué otros casos lo podemos utilizar?
- Trabajaremos la ficha de aplicación.(Anexo 3)

Cierre

**Tiempo
aproximado:**

- Se realiza la metacognición: ¿Qué han aprendido el día de hoy?, ¿Les pareció fácil?, ¿Dónde encontraron dificultades?, ¿por qué?, ¿Trabajar en grupo los ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿Cómo se puede representar un número decimal?, ¿Cómo se pueden resolver las operaciones con decimales?

ANEXO 1

Actividad Lúdica: El juego del banco

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Estimula la concentración, la atención y la memoria.
- ❖ Trabajo en equipo.
- ❖ Juego de roles

Materiales:

Monedas y billetes

Plumón.

papelógrafo

Integrantes:

El juego puede ser de 2 integrantes.

Indicaciones:

- ✓ Se juega en grupo.:
- ✓ La docente presenta 4 cartillas
- ✓ Se jugará intercambiando los roles.
- ✓ Se sortea quién empieza primero
- ✓ El que empieza es el banquero.
- ✓ El otro será el cliente.
- ✓ Anotarán sus jugadas en un cuadro.



Anexo 2: Cartillas:

Si tengo:

10 monedas de S/.2

5 monedas de S/ 5

4 billetes de S/.10

8 billetes de S/. 20 ¿Cuánto dinero tengo en total? ¿Cuál sería el menor número de billetes que me pueden dar?

¿Tengo 235 soles de cuantas formas podrías darme ese dinero?

¿Tengo 224 soles en dos billetes y 4 monedas ¿Qué billetes tengo?

¿Si tengo un billete de 400 soles, de cuantas formas me podrías dar ese dinero?

Si tengo 680 soles ¿Cuál es el menor número de monedas y billetes?

Anexo 3

Ficha de aplicación

1.-Un grupo de 10 amigos fue a la feria de la localidad. Cada uno pagó S/.0,50 por el pasaje de bus,S/.3,50 por la entrada y S/. 2,20 para jugar tumbalatas .¿Cuánto gasto en total el grupo de amigos?



2.-Marcia ha comprado 100 manzanas y 20 peras. Si cada manzana cuesta S/.1,80, y cada pera, S/2.20. ¿cuánto pago por cada tipo de fruta? ¿Cuál fue el total de gasto?



3.-Inventa un problema con monedas y billetes:

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°14

“Estimamos utilizando estrategias de calculo”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Laberintos
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: Los estudiantes aprenderán a estimar utilizando estrategias de cálculo escrito y mental para hallar resultados aproximados en situaciones problemáticas relacionadas con su vida cotidiana.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Emplea estrategias de cálculo: uso de la reversibilidad de las operaciones con números naturales, estimación de productos y cocientes, así como de la descomposición del dividendo.	Emplea estrategias de cálculo y estimación para resolver problemas con los números naturales.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> - Cinta métrica. - Hojas, lápices y borradores. - Material Base Diez, tapitas u otros objetos similares. - Lista de cotejo

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Se recoge los saberes previos: de los niños y las niñas preguntando qué es una estimación. 	

- Luego, plantea algunas situaciones que los ayuden a comprender el significado, por ejemplo ¿cuánto creen que mide la pizarra? ¿Qué hacemos cuando tenemos varias operaciones? ¿Cómo calculamos su resultado? ¿Cómo se realiza el cálculo mental?
- Anota sus respuestas y, posteriormente.
- Selecciona la mejor de ellas, pero resalta que todas son valorables pues al estimar es difícil alcanzar una respuesta exacta.
- Comenta que, al realizar una estimación y cálculo, lo que se busca es llegar a un aproximado de lo que se desea saber y que este sea útil para los fines esperados.
- Para afianzar la idea realizan el juego “Laberintos” haciendo uso de la estimación y cálculo numérico.
- **Comunica el propósito de la sesión:** hoy aprenderán a estimar cantidades usando estrategias de cálculo mental y escrito que les permitan hallar resultados aproximados con mayor rapidez.
- Acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayuden a trabajar y a aprender mejor en equipo.

Normas de convivencia

- Respetar y valorar la opinión de los demás.
- Conservar el entorno limpio, ordenado y saludable.

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema (anexo 1)

- **Comprensión del problema:** mediante algunas preguntas: ¿de qué trata?, ¿qué debemos estimar?, ¿tenemos los datos suficientes? Pide que algunos voluntarios expliquen la situación a sus compañeros. Si aun así resulta difícil la comprensión, propón que realicen una simulación.
- Promueve la **búsqueda de estrategias** Con este fin, pregunta: ¿cómo podemos resolver la situación?, ¿han resuelto alguna similar?, ¿cómo lo hicieron?; ¿qué materiales podrían utilizar?, ¿por qué?, ¿cómo los usarían?, etc.
- Orienta a los grupos para que, primero, estimen la cantidad de estudiantes que viajaron en un ómnibus. Proporcionales las unidades del material Base Diez, las tapitas u otro material similar, de manera que representen la ubicación y la cantidad de estudiantes en un ómnibus.
- Una vez estimada la cantidad, solicita que hallen el total de estudiantes con estrategias de cálculo mental. Por ejemplo, si estimaron que 25 estudiantes viajaron en un ómnibus, podrían desarrollar el siguiente cálculo: Guía a todos los grupos al momento de proponer sus estrategias de cálculo.
- Luego, permíteles verbalizar cómo lo hicieron y solicita que algunos integrantes escriban el proceso en la pizarra.

$$25 \times 15 (25 \times 10) + (25 \times 5) 250 + 125 = 375$$

- Pide que cada grupo exponga su trabajo con la intención de que todos puedan intercambiar sus experiencias en el uso de estrategias de cálculo mental, organización y formas de resolución.
- Formula algunas interrogantes: ¿creen que sus resultados son cercanos a la cantidad total de estudiantes que viajaron?; ¿serán válidas todas las estimaciones?, ¿por qué? Indica que comprueben la validez de sus estimaciones comparándolas entre sí.
- **Formaliza** con los estudiantes que el resultado obtenido es un aproximado producto de la estimación y que estimar es necesario cuando no conocemos con precisión una cantidad. Asimismo, señala que en la vida cotidiana debemos realizar estimaciones frecuentemente, para lo cual precisamos hacer cálculos mentales o escritos que nos ayuden a aproximarnos a una cantidad de forma rápida y eficaz.
- **Reflexiona** con los niños y las niñas sobre las estrategias y los recursos utilizados para solucionar la situación a través de las siguientes interrogantes: ¿usar material concreto los ayudó a estimar mejor las cantidades?; ¿en qué medida les fueron útiles las estrategias de cálculo mental?; ¿los esquemas gráficos permiten organizar la información?, ¿por qué?; ¿tuvieron alguna dificultad al resolver la situación?, ¿cómo la solucionaron?

Cierre

Tiempo aproximado:

- Dialoga con los niños y las niñas sobre las actividades realizadas formulando estas preguntas: ¿qué aprendieron hoy?; ¿les parece útil saber estimar?, ¿por qué?; ¿creen que podrían practicar su capacidad de estimación en casa?, ¿cómo? Alíentalos a continuar estimando para que sus resultados sean cada vez más cercanos a la realidad.

Anexo 1

Todos los estudiantes del colegio Corazón de Jesús viajaron a Chaclacayo en 15 ómnibus como el que se muestra en la figura. Si no quedó ningún asiento vacío, estimen cuántos estudiantes en total viajaron a Chaclacayo.



“Laberintos”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Desarrollar el sentido numérico al practicar la estimación y el cálculo mental.
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

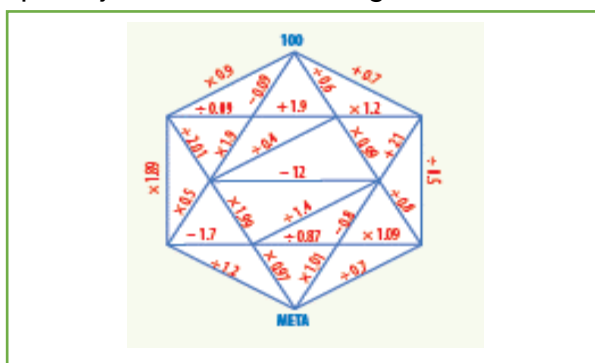
- ❖ Al menos dos laberintos impresos por equipo. Un ejemplo de laberinto para participantes avanzados es el que se muestra.
- ❖ El tipo de números y de operaciones corresponden a: números naturales de una o dos cifras, sumas, multiplicaciones, decimales, las cuatro operaciones y la sustracción

Integrantes:

- ❖ 4 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Organiza a los participantes en equipos de tres o cuatro integrantes.
- ❖ Proporciona a cada equipo una hoja con el laberinto impreso.
- ❖ Da estas instrucciones a los participantes: “Empiezan con los puntos indicados en la parte superior del laberinto. Se trata de que marquen el camino que, en su opinión, lleva a la meta consiguiendo el mayor puntaje.”
- ❖ Las condiciones son: no pueden pasar dos veces por un mismo segmento ni por un mismo punto. Para marcar el camino no pueden hacer operaciones escritas.
- ❖ Ganará el equipo que logre hacer más puntos.
- ❖ Indícales que inicien. Camina entre los equipos para confirmar que comprendieron las instrucciones. Aprovecha que los asistentes están trabajando para copiar en el pizarrón el laberinto con el que están trabajando; esto te ayudará a organizar una puesta en común al finalizar.
- ❖ Mientras lo hacen, motiva a los equipos a que intenten hacer más puntos. Si notas que han marcado varios caminos en el laberinto, proporciónales otra copia.
- ❖ Cuando lo consideres pertinente, pídeles que se detengan y que comparen los puntajes. Determinen al ganador.



Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

1. Realiza las estimaciones de la I.E. a la que perteneces.

Propón a los estudiantes que, mediante la estimación y el cálculo mental, respondan las siguientes preguntas: ¿cuántos estudiantes hay en el aula de quinto grado, aproximadamente?, ¿en sexto grado?, ¿y en tercero?; ¿cuántos estudiantes creen que hay en total en el colegio? Invítalos a resolver las preguntas de forma individual y, luego, compartir sus resultados con sus compañeros de grupo, explicándoles cómo llegaron a las respuestas y por qué es una estimación y no una cantidad exacta.

2. Pedro compra lápices para hacer los carteles de la exposición.



Luego de leer responde:

¿Cuántos lápices llevara Pedro, en total?, ¿Cómo lo calculaste?

Si Pedro lleva 2 estuches con 6 lápices cada uno, ¿Cuántos lápices llevara?, ¿y si lleva 2 estuches con 9 lápices cada uno?, ¿Cómo lo calculaste?

3. Supón que tu clase está reuniendo 275 cupones de cajas de cereal para una colecta de dinero. Tu clase tiene 139 cupones de cereal con frutas y 152 cupones de cereal de salvado. ¿Tiene la clase suficientes cupones? Como solo necesitas saber, si el número de cupones es suficiente, puedes estimar.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°17

“Descomponemos números aplicando el calculo”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Los dados movedizos
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: aprenderán a utilizar la descomposición aditiva de números para resolver problemas a través del juego y del cálculo matemático.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Emplea estrategias de cálculo: uso de la reversibilidad de las operaciones con números naturales, estimación de productos y cocientes, así como de la descomposición del dividendo.	Los estudiantes completan un cuadro de descomposición aditiva de números de cuatro cifras.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Dados, carteles con las reglas de juego, cartel del tablero de valor posicional.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Se recoge los saberes previos: responden las siguientes interrogantes: ¿han jugado alguna vez a lanzar dados?, ¿recuerdan dónde?, ¿cómo era el juego?, ¿qué reglas tenía?, ¿les gustó? ¿Cómo sabremos qué equipo ganó el juego?, ¿cómo contaremos los puntos? ¿Dónde lo podemos 	

registrar? ¿Cómo podemos descomponer aditivamente los puntos obtenidos por cada equipo?

- **Comunica el propósito de la sesión:** Los niños y niñas aprenderán a utilizar la descomposición aditiva de números para resolver problemas a través del juego y del cálculo matemático.
- Recuerda a los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima favorable.

Normas de convivencia

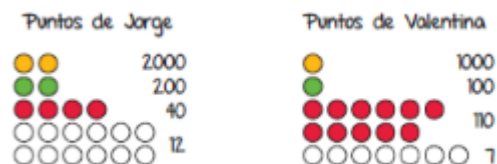
- Ayudar a los compañeros y agradecer su apoyo.

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema (anexo 1)

- **Comprensión del problema:** ¿de qué trata?, ¿cómo se llama el juego?, ¿quiénes jugaron?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos necesitamos?, ¿cuántos lanzamientos realizaron Jorge y Valentina?, ¿comprenden la tabla? Indica que algunos voluntarios expliquen a sus compañeros lo que comprendieron.
- Promueve la **búsqueda de estrategias** para contar los puntajes de Jorge y Valentina: a simple vista; ordenando y contando de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100 y de 1000 en 1000, o al revés, empezando por 1000 y terminando en las unidades.
- Pide que expliquen sus estrategias de conteo para compartirlas con los demás, solo así podrán tener mayores elementos a fin de elegir la forma de conteo más eficaz.
- Plantea estas preguntas: ¿cuál será la forma más fácil y segura de contar los puntos de Jorge y Valentina?, ¿alguna vez contaron formando grupos? Escúchalos y comenta sus respuestas.
- Promueve la discusión para que ellos mismos descubran que el conteo agrupando valores iguales, en este caso, es el procedimiento más eficaz.



- Pega en la pizarra dos tableros de valor posicional, uno para Jorge y otro para Valentina, y entrega las tarjetas numéricas a los equipos para que las ubiquen según corresponda.
- Deberán empezar con el puntaje de Jorge. Pregunta: ¿cuántos grupos de 1000 tenemos?, ¿cuántos de 100?, así sucesivamente. Después, tendrán que proceder de igual modo con el puntaje de Valentina.

JORGE		
UM	2	2000 +
C	2	200
D	5	50
U	2	2
TOTAL		2252

$$2000 + 200 + 50 + 2 = 2252$$

VALENTINA		
UM	1	1000 +
C	2	200
U	1	10
U	7	7
TOTAL		1217

$$1000 + 200 + 10 + 7 = 1217$$

- Lee nuevamente la situación problemática y pide que los estudiantes expresen las respuestas
- **Formaliza** el conocimiento sobre las descomposiciones aditivas de un número hasta la unidad de millar, pregunta: ¿cómo se forman los números de cuatro cifras?, ¿qué representa cada cifra?
- Ayúdalos a concluir que los números de cuatro cifras pueden descomponerse en millares, centenas, decenas y unidades.
- **Reflexiona** Promueve la reflexión del proceso desarrollado conversando con los estudiantes sobre sus estrategias y preguntándoles ¿fue fácil organizar los puntos de cada jugador?, ¿tuvieron Dificultades al realizar los canjes?, ¿Cómo realizaron la descomposición aditiva de los resultados de cada jugador?

Cierre

Tiempo aproximado:

- Dialoga con los niños y las niñas sobre las actividades realizadas. Pregúntales: ¿les gustó el juego?, ¿qué hicieron para contar los puntos de Jorge y Valentina?, ¿fue fácil realizar el conteo?, ¿qué aprendieron hoy?, ¿para qué les servirá lo aprendido?

Anexo 1

Presenta a los estudiantes la siguiente situación problemática:



¿Quién ganó esta vez?

Jorge y Valentina jugaron "Lanza al mil" y registraron sus lanzamientos en esta tabla:

Lanzamientos de Jorge	Lanzamientos de Valentina
○ ○ ● ● ○ ● ● ○	○ ○ ● ○ ○ ○ ● ●
○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ●	● ○ ● ● ● ○ ● ○
● ○ ● ○	● ● ● ●
Puntaje:	Puntaje:

¿Cuántos puntos obtuvo Jorge?

¿Cuántos puntos obtuvo Valentina?

¿Quién ganó el juego?



“Los dados movedizos”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Descomponer aditivamente los números al practicar la estimación y el cálculo mental.
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

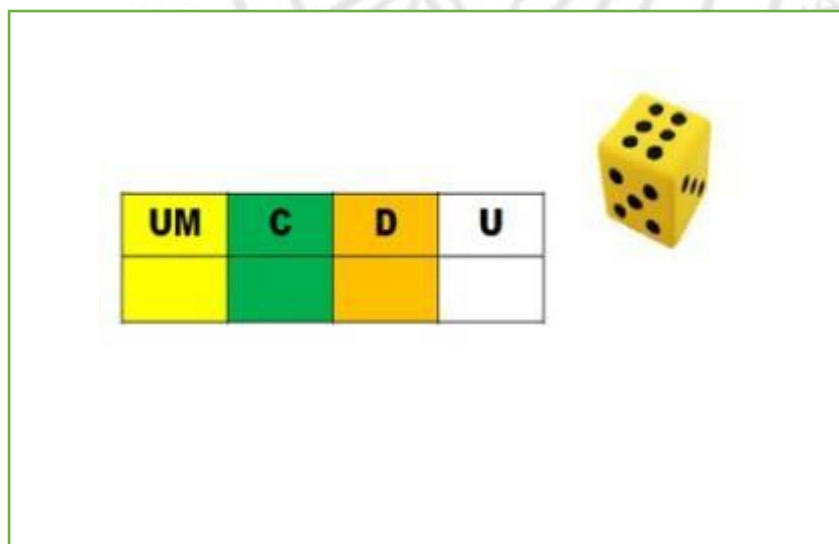
- ❖ Un dado, replica del tablero posicional.

Integrantes:

- ❖ 4 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Jugaremos de forma grupal
- ❖ Tiraremos el dado y el número que salga lo escribiremos en el tablero.
- ❖ Empezaremos a escribir por las unidades.
- ❖ Terminaremos en la unidad de millar.
- ❖ Respetaremos nuestro turno de tiro.
- ❖ Una vez terminado el juego pegan sus tableros en la pizarra y un representante de cada grupo lee el número que se formó del equipo enfatizando el orden dentro del tablero de valor posicional.



Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

1. Invita a los estudiantes a imaginar que existen billetes de S/.1000.

Luego, indica que los elaboren con las cartulinas y los usen, junto con los billetes de S/.100 y S/.10, y las monedas de S/.1, para pagar los siguientes artefactos:



Repárteles una tabla para que realicen la descomposición aditiva de los números que representan los precios.

ARTEFACTO	PRECIO	UM	C	D	U
Cocina	1089				
Refrigeradora	2106				
Lavadora	1430				

2. Aplica el cálculo matemático en cada uno de los casos:

¿Cuál es el mayor número de cinco cifras diferentes y consecutivas, cuya suma de sus cifras es 10 y en el que el 3 ocupa el lugar de la unidad de millar?

3. ¿Cuál es el menor número de cuatro cifras diferentes, cuya suma de sus cifras es 6 y en el que el 2 ocupa el lugar de las unidades?

4. ¿Cuál es el mayor número de 3 cifras diferentes, en el que el 5 ocupa el lugar de las decenas?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°18

“Realizamos conversiones a través del juego”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	El cubo de longitud
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: jugaremos con los dados de magnitudes, donde tendrán que realizar conversiones de medidas de longitud.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Argumenta, estima, mide y compara unidades de medida estableciendo equivalencia y conversiones. Justifica su proceso de resolución	Establece conversiones a través del juego de los dados de magnitudes.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> - Dados de magnitudes - Papelógrafo, hoja de conversiones. - Lápiz, borrador, lápices de colores.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
---------------	-----------------------------

- Inicio Saludan amablemente a los estudiantes y los organizamos en grupos. Luego, los invitamos a participar en la actividad: “Midamos todo a nuestro alrededor”
- Se indica que ellos tendrán que medir distintos objetos haciendo uso de herramientas de medida no - estándar como cuadernos, cubos, clips, etc. La única regla de juego es que no utilicen herramientas de medida estándar como la regla.
- Se presenta el cuadro con la relación de objetos a medir

objeto	medida
pizarra	
mesa	
puerta	
cuaderno	

- Luego de la experiencia se realizan las siguientes preguntas: ¿Qué objetos utilizaron para medir?, ¿Consideran que la medida es exacta? ¿Cómo lo saben?
- **Rescatamos los saberes previos** de los estudiantes: ¿Qué instrumentos empleamos para medir distancias? ¿Qué unidades empleamos para medir longitudes? ¿Qué aspecto debemos tener en cuenta para realizar conversiones entre las unidades de longitud?
- **Comunica el propósito de la sesión:** : hallan equivalencias y realiza conversiones de unidades de longitud a través del juego de los dados de magnitudes.
- Recuerda a los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima favorable.

Normas de convivencia

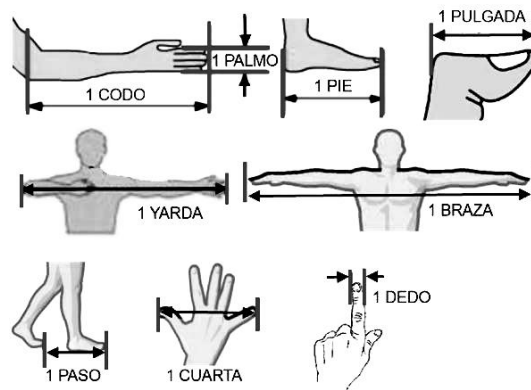
- Me expresaré en forma cortés y educada.
- Respetaré las reglas del juego.
- Mantendré una buena actitud así gane o no.

Desarrollo

Tiempo aproximado:

Presentación del problema

“Los estudiantes de 5° grado desean medir la longitud del aula, la pizarra y el patio. Pero no tienen un centímetro para medir y solo se les proporciona la siguiente imagen con unidades de medida no convencionales:



- **Comprensión del problema** Realizar las siguientes preguntas: ¿Creen que las unidades no convencionales son exactas?, Si utilizamos dos o más las unidades no convencionales para medir ¿Serán iguales los resultados? ¿Alguna vez utilizaron las medidas no convencionales? ¿En qué situaciones? ¿La medida realizada con unidades no convencionales son válidas? ¿Por qué?

- Promueve la **búsqueda de estrategias** Luego promover en los estudiantes responder cada interrogante. Planteando estas preguntas: ¿Las unidades de medida deben de ser iguales para obtener resultados iguales?, ¿Cómo podrías representar los datos que te indica en el problema?, ¿Has resuelto un problema parecido?, ¿Cómo lo hiciste?

Socialización de representaciones

- Los estudiantes proceden a medir objetos del aula de distinto tamaño, conversan en equipo, se organizan y proponen de qué forma solucionarán el problema, usando los materiales dados. Luego, pídeles que ejecuten la estrategia o el procedimiento acordado en equipo

- **Formaliza** el aprendizaje con la participación de los estudiantes.

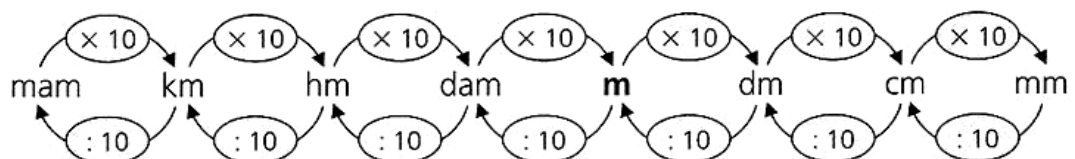
Sistema de Longitud del SI

El **metro** es la unidad principal de longitud en el sistema métrico decimal.

Las unidades múltiplos y submúltiplos del metro son:

Múltiplos				Unidad principal	Submúltiplos		
miriámetro mam 10.000 m	kilómetro km 1.000 m	hectómetro hm 100 m	decámetro dam 10 m	metro m 1	decímetro dm 0,1 m	centímetro cm 0,01 m	milímetro mm 0,001 m

Cada unidad de longitud es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior y 10 veces menor que la inmediatamente superior. Para pasar de una unidad a otra se usa este esquema:



<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona. sobre el proceso seguido dialogar con los estudiantes realizando las siguientes preguntas en plenario: ¿Se logró identificar los múltiplos y submúltiplos de las unidades de longitud?, ¿Identificaron las operaciones necesarias para la conversión? • Pues ahora jugaremos con los dados en grupo de 2 gana el grupo que termina. 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Conversa con los estudiantes preguntando cómo se sintieron al realizar el juego. Pídeles que expliquen las dificultades que encontraron con el juego. 	



“El cubo de longitud”

Tiempo: 20 minutos

Objetivo:

- ❖ Realizar conversiones a través del juego.
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

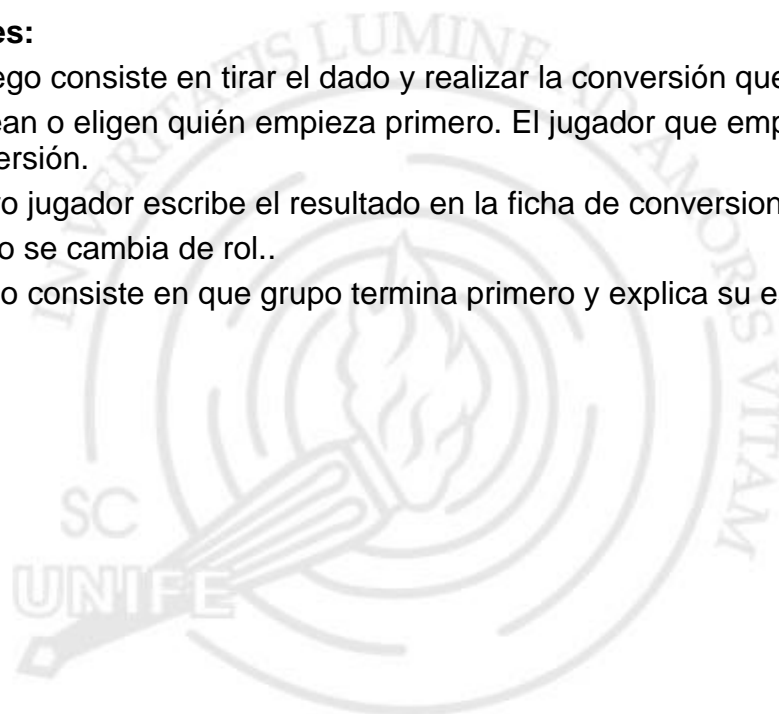
- ❖ Esquema del dado de magnitud
- ❖ Hoja de conversiones

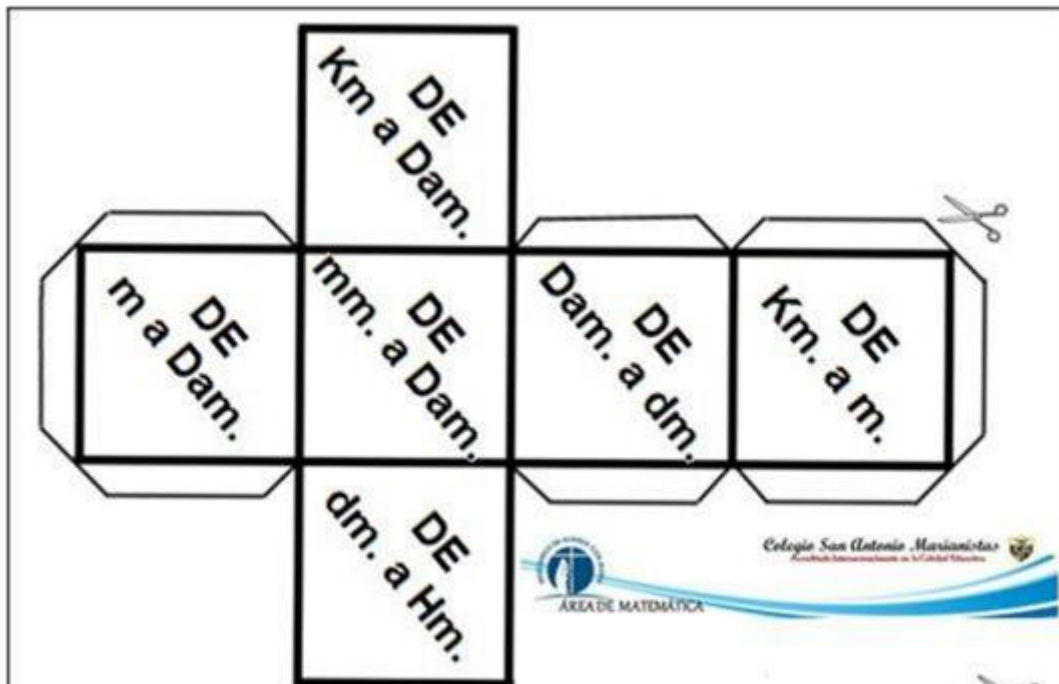
Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ El juego consiste en tirar el dado y realizar la conversión que sale..
- ❖ Sortean o eligen quién empieza primero. El jugador que empieza hace la conversión.
- ❖ El otro jugador escribe el resultado en la ficha de conversiones.
- ❖ Luego se cambia de rol..
- ❖ El reto consiste en que grupo termina primero y explica su estrategia..





conversión de unidades de longitud



	MÚLTIPLOS			SUBMÚLTIPLOS			RESULTADO
	Km.	Dam.	Hm.	m.	dm.	cm.	
a) 236							
b) 147							
c) 835							
d) 675							
e) 312							
f) 451							
g) 682							
h) 973							
i) 648							
j) 257							

REYNALDO CARTOLIN R.

Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

1.-Una caja tiene 35cm de altura. ¿cuántos cajas necesito para formar con ellas una pila de 7m?

2.-El abuelo de Antonio empleó 12 metros de cinta de colores para fabricar 4 cometas. ¿Cuántos centímetros de cinta utilizó para cada cometa?

3.-La casa de mi amiga Abigail mide 8,5 metros de altura. La mía mide 6,4 metros. ¿Cuántos centímetros más de altura es la casa de mi amiga Abigail que la mía?

4.-En las olimpiadas un atleta da un salto con garrocha de 5m, después dio otro salto de 8 m. ¿Cuántos centímetros saltó en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°19

“Ubicándonos en el tiempo”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	Dominó de las horas
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: Los estudiantes resolverán situaciones problemáticas haciendo uso del tiempo.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Mide, estima y compara las unidades tiempo usando unidades convencionales (expresadas con naturales, fracciones y decimales).	Emplea procedimientos y recursos al resolver problemas que implican medir el tiempo en días y meses. Lee e interpreta el calendario.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
- Fotocopia del calendario. 2 plumones de distintos colores por grupo.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
<ul style="list-style-type: none"> • Recoge los saberes previos de los niños y las niñas recordando con ellos por qué es importante el uso adecuado del tiempo en nuestras actividades diarias. • Para ello realizan el juego del “Domino de las horas” donde los estudiantes relacionaran en forma gráfica y simbólica las horas, minutos y segundos; según lo expresado en las cartillas de dominó. • Pregúntales: ¿qué actividades podríamos hacer en un tiempo de un minuto, una hora, todo el día, una semana, un mes? 	

- Escribe en una lista los comentarios de los estudiantes.
- Pregúntales: ¿por qué en algunos casos podemos hacer más cosas y en otros no?, ¿de qué necesitamos para realizar todas estas actividades?
- **Comunica el propósito de la sesión:** hoy aprenderemos a ubicar en el tiempo algunas fechas importantes de nuestra vida. Lo haremos utilizando el calendario y algunos referentes temporales.
- Toman en cuenta las normas de convivencia para trabajar en equipo.

Normas de convivencia

- Levantar la mano para solicitar la palabra.
- Escuchar atentamente la opinión de los compañeros.

Desarrollo	Tiempo aproximado:
-------------------	---------------------------

Presentación del problema (anexo 1)	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del problema mediante algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué necesitamos para solucionarlo? Pide que algunos voluntarios expliquen el problema con sus propias palabras. • Organiza a los niños y a las niñas en grupos de cinco integrantes y entrega a cada grupo un calendario. • Búsqueda de estrategias. de resolución del problema. Pregúntales: ¿cuántos meses tiene el año?, ¿cuántas semanas se muestran en un mes?, ¿qué tenemos que ubicar en el calendario para poder dar solución a nuestro problema?, ¿en qué día nos encontramos hoy?, ¿qué día será nuestro paseo?, ¿cuántos días falta para el paseo?, ¿faltará más o menos de un mes?, ¿a cuántos días equivale a una semana?, ¿a cuántos días equivale a un mes? • Guíalos a fin de que encierren con dos colores distintos la fecha de hoy y la fecha de su paseo. • Pide que cada grupo estime el tiempo para la realización de su paseo. • Orienta la aplicación de diferentes estrategias. Pregúntales: ¿cómo llegaste desde hoy hasta el día del paseo?, ¿contaste?, ¿sumaste?, ¿habrá otra forma de saber cuánto falta para nuestro paseo?, ¿de qué otras formas podrían averiguar el dato?, ¿estas estrategias son más fáciles o más difíciles? • Acompaña a los estudiantes durante todo el proceso y luego orientalos para que respondan las siguientes preguntas: ¿todos los meses tienen la misma cantidad de días?, ¿todas las semanas tienen la misma cantidad de días?, ¿todos los meses tienen la misma cantidad de semanas? • Pide que marquen con color rojo el día actual y con color azul el día del paseo. Luego diles que cuenten cuántos meses faltan para el paseo y que después cuenten cuantos días faltan. Anota en la pizarra sus respuestas. 	

Junio	Julio	Agosto	Septiembre																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>M</td><td>J</td><td>V</td><td>S</td><td>D</td></tr> <tr><td>23</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>24</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>25</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>26</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>27</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		L	M	M	J	V	S	D	23	1	2	3	4	5	6	7	24	8	9	10	11	12	13	14	25	15	16	17	18	19	20	21	26	22	23	24	25	26	27	28	27	29	30						<table border="1"> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>M</td><td>J</td><td>V</td><td>S</td><td>D</td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>28</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>29</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>30</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr> <tr><td>31</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr> </table>		L	M	M	J	V	S	D	27			1	2	3	4	5	28	6	7	8	9	10	11	12	29	13	14	15	16	17	18	19	30	20	21	22	23	24	25	26	31	27	28	29	30	31			<table border="1"> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>M</td><td>J</td><td>V</td><td>S</td><td>D</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>2</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>3</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>4</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>5</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		L	M	M	J	V	S	D	31				1	2			1	3	4	5	6	7	8	9	2	10	11	12	13	14	15	16	3	17	18	19	20	21	22	23	4	24	25	26	27	28	29	30	5	31							<table border="1"> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>M</td><td>J</td><td>V</td><td>S</td><td>D</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <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></tr> <tr><td>2</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>3</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>4</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>5</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		L	M	M	J	V	S	D	30								1	2	3	4	5	6	7	8	2	9	10	11	12	13	14	15	3	16	17	18	19	20	21	22	4	23	24	25	26	27	28	29	5	30						
	L	M	M	J	V	S	D																																																																																																																																																																																																												
23	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																												
24	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																												
25	15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																																												
26	22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																																												
27	29	30																																																																																																																																																																																																																	
	L	M	M	J	V	S	D																																																																																																																																																																																																												
27			1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																												
28	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																												
29	13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																																												
30	20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																																												
31	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																														
	L	M	M	J	V	S	D																																																																																																																																																																																																												
31				1	2																																																																																																																																																																																																														
1	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																												
2	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																												
3	17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																												
4	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																												
5	31																																																																																																																																																																																																																		
	L	M	M	J	V	S	D																																																																																																																																																																																																												
30																																																																																																																																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																												
2	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																												
3	16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																												
4	23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																												
5	30																																																																																																																																																																																																																		

Faltan: 9 días 31 días 31 días 10 días

- **Formaliza** lo aprendido con la participación de los estudiantes: Menciona que existen diferentes formas de expresar el tiempo: horas, días, semanas, meses, años, etc.
- **Reflexiona** con los estudiantes sobre los procesos desarrollados y pregúntales: ¿de qué manera es más fácil medir el tiempo?, ¿en meses o en días?, ¿usar el calendario nos permitió medir el tiempo?, ¿les gustó el problema que resolvimos?, ¿fue fácil?, ¿fue difícil?, etc.

Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Propicia la reflexión sobre sus aprendizajes a través de estas preguntas: ¿qué aprendieron hoy?, ¿para qué será útil saber sobre el tiempo?, ¿qué les pareció difícil?, ¿por qué?, ¿qué otro objeto sirve para medir el tiempo? 	

Anexo 1

Los estudiantes de segundo grado están muy animados e impacientes por su paseo escolar. Desean saber cuánto tiempo falta para el día de su paseo a partir de hoy. Ayúdalos a averiguarlo.

“Domino de las horas”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Utilizar las unidades de tiempo y relacionarlos con su vida diaria.
- ❖ Fortaleza el trabajo cooperativo.

Materiales:

- ❖ Tarjetas de dominó.

Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Cada grupo llena sus cartulinas de acuerdo a los modelos dibujados
- ❖ El juego se realiza en parejas.
- ❖ Se colocarán las tarjetas de cartulina en la mesa, boca abajo, y cada uno irá escogiendo una por vez, hasta que se distribuyan todas.
- ❖ Se elegirá quién comienza el juego (puede ser mediante Yanken po). El jugador que empiece, colocará una de sus tarjetas en el centro de la mesa.
- ❖ El otro jugador buscará, entre sus tarjetas, la que empate con cualquiera de los dos valores; deben tratar de completar todas las parejas.
- ❖ Señala que si el niño o la niña que tiene el turno de juego no puede colocar ninguna tarjeta, deberá decir “paso” y continuará el otro jugador.
- ❖ Indica que ganará el juego quien se quede sin tarjetas, es decir, quien termine de usarlas primero.

	Es la una y cuarto		Son las ocho menos diez
	Son las dos en punto		Es la una y media
	Son las siete y cuarto		Son las tres y veinte
	Son las tres menos cuarto		Son las cuatro menos veinticinco
	Son las doce en punto		Son las tres y diez

	Es la una y cuarto	Son las ocho menos diez
	Son las dos en punto	Es la una y media
	Son las siete y cuarto quarter	Son las tres y veinte
	Son las tres menos cuarto	Son las cuatro menos veinticinco
	Son las doce	Son las tres y diez

Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

4. Alberto se levantó a las seis de la mañana y se demoró dos horas con 25 minutos y 20 segundos en organizarse para salir. ¿Cuántos segundos se ha demorado?



5. Si hoy es sábado ¿Qué día de la semana será dentro de 10 días? ¿Y dentro de 50 días?



6. ¿Cuántos días faltan para terminar el año si ya han transcurrido 7 meses, 3 semanas y 2 días?



ANEXO 3

GUIA DE OBSERVACION

Nombre: “Dominio de las horas”

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Desempeños
1.- Utiliza el juego como estrategia para medir, estimar y comparar las unidades tiempo.
2.-Trabajo en equipo.

Desempeños Criterios	1			2			Observaciones
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	
Apellidos y nombres							

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°20

“El que saca ultimo gana”

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD LUDICA	
TIEMPO: 90 MINUTOS	5to “B”
PROPÓSITO: descubrirán la estrategia ganadora relacionada con una secuencia numérica utilizando las operaciones de suma y resta.	

1.-PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia/ Capacidad	Desempeño	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
1. Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción.	Identifica la regla de formación de los datos en problemas de regularidad, expresándolas en un patrón aditivo.

2.-PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

Recursos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> - Palillos, tapitas o cartas. - Lápiz, borrador y cuaderno. - Lápices de colores.

3.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio	Tiempo aproximado:15
---------------	-----------------------------

- Se **recoge los saberes previos**: de los estudiantes dialogando sobre el juego que compartieron la sesión anterior, “Serpiente numérica”, y la matemática que aprendieron a través de ella.
- Aprovecha para realizar la carrera al 2000 en forma verbal y que el ganador explique la estrategia que usó para ganar.
- **Comunica el propósito de la sesión**: hoy jugarán otro juego diferente, con palillos, tapitas o cartas e igual que el juego anterior tienen que descubrir la estrategia ganadora relacionada con una secuencia numérica.
- Recuerda a los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima favorable.

Normas de convivencia

- **Me expresaré en forma cortés y educada.**
- **Respetaré las reglas del juego.**
- **Mantendré una buena actitud en todo momento.**

Desarrollo

Tiempo
aproximado:

Presentación del problema (anexo 1)

- **Comprensión del problema**: a través de las siguientes interrogantes:
¿de qué trata el problema? ¿a qué se refiere con sumando constante?
¿Cómo lo puedes resolver?
- Promueve la **búsqueda de estrategias** que los lleven a determinar la estrategia ganadora.
- Realiza preguntas como: ¿recuerdas un juego parecido a este?
- Orientalos de la siguiente manera:
 - Podemos aplicar la estrategia de ensayo y error; es decir, jugar hasta que pueda descubrir una regularidad, registrar los números jugados en una lista o una tabla o empezar por atrás.
 - Antes de jugar hasta el 23, puedes jugar primero solo con 10 palillos y luego con 15.
- Orienta a los niños y niñas para usar la estrategia de ensayo y error, jugando varias veces para descubrir la regularidad presentada.
- Pregunta: ¿qué conviene anotar, la cantidad de palillos que quito o la cantidad de palillos que van quedando?
- Haz preguntas para que vayan notando que hay relación entre los números.
- También podrán usar la estrategia de empezar por atrás, siendo la estrategia más eficaz, pues se puede anticipar la jugada en función de lo que le queda al jugador. Así, los niños pueden conjeturar con respecto a la última jugada si solo queda un palillo sobre la mesa y le toca al contrincante tomarlo con lo cual pierde la jugada. Entonces preguntarán: ¿cuántos palillos debería haber sobre la mesa en la jugada anterior y cómo debo jugar o cuántos palitos debo quitar para que solo quedase uno solo? Se concluye que solo pueden quedar sobre la mesa de dos a cuatro

<p>palillos, así se puede tomar siempre 1, 2 o 3 y dejar solo uno sobre la mesa para forzar al otro jugador a tomar el último.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propicia la socialización de sus estrategias para ir desarrollando progresivamente el lenguaje matemático. • Pide a los niños que describan el procedimiento que usaron para encontrar una estrategia ganadora. • Formaliza indicando que mediante el juego han creado un patrón y han establecido la regla de formación como estrategia ganadora. • Además han logrado expresar la cantidad de palitos mediante un producto. • Reflexiona, pidiendo a algunos estudiantes que hagan un recuento de la estrategia ganadora y de cómo la encontraron. 	
Cierre	Tiempo aproximado:
<ul style="list-style-type: none"> • Conversa con los niños y niñas sobre el juego de hoy. Pregúntales: ¿cómo se sintieron?, ¿tuvieron dificultades al encontrar el patrón ganador?, ¿cuáles fueron las estrategias más eficaces? Si fueron por ensayo o error o empezar por atrás. 	

Anexo 1

Arnaldo ha programado su calculadora con un sumando constante. El segundo, tercero y cuarto números de la sucesión son respectivamente 530, 795, 1060 ¿Cuál es el sumando constante?

“El que saca ultimo gana”

Tiempo: 15 minutos

Objetivo:

- ❖ Encontrar la estrategia ganadora aplicando el juego matemático.
- ❖ Fortalecer el trabajo cooperativo.

Materiales:

- ❖ Se colocan 23 tapitas, palillos o cartas en una fila.

Integrantes:

- ❖ 2 estudiantes.

Indicaciones:

- ❖ Se colocan 23 tapitas, palillos o cartas en una fila.



- ❖ Sorteamos o eligen quién quita primero los palillos.
- ❖ Cada jugador puede quitar alternadamente uno, dos o tres palillos por cada vez, según lo que desee.
- ❖ Perderá el jugador que se vea forzado a coger el último o los últimos palillos

Anexo 2

FICHA DE APLICACIÓN

1. Eulalia ha introducido el número 21 en su calculadora como sumando constante ¿Qué número ocupara el octavo lugar de la sucesión?



2. A partir del calendario de Diciembre del 2020 escribe tres secuencias numéricas diferentes, justificando su formación.

Diciembre 2020						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		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		

Calendarios Michel Zbinden / 6205

ANEXO 3

GUIA DE OBSERVACION

Nombre: “El que saca último gana”

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Desempeños
1.- Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción.
2.- Trabaja en equipo.

Desempeños Criterios	1			2			Observaciones
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	
Apellidos y nombres							

APÉNDICE B

Instrumento de evaluación

“mate problemas lúdicos”

1.-Busca la pareja de cada número

34321	306809
Ciento nueve mil cuatro	300567
9U 3CM 8C 6UM	$1 + 2000 + 30$
$60 + 300000 + 7 + 500$	109004
	1U 4UM 3CM 2D 3C

2.-En un bazar al comenzar el día tenían en caja S/52. A lo largo del día vendieron:

Unidades	producto	Precio por unidad
5	peluches	S/.15
10	perfumes	S/.32
3	carteras	S/.25
8	collares	S/.18





¿Cuánto dinero tiene al final del día?

A) S/.220 B) S/.600 C) S/ 606 D) S/.666

3.-En la avenida los Corregidores hay 28 árboles y cada uno tiene 3 nidos de pájaros, cada nido con 4 huevos. Si han talado 5 árboles, ¿Cuántos huevos quedan?



4.-Busque la equivalencia de cada número

538C	 3/6
260 + 140	53800
1/2 	 6/8
320000	32 DM
 3/4	40 D

MORIS VITAM

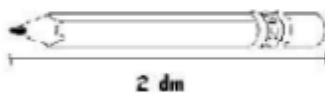
5.- Juan y Luis necesitan los siguientes ingredientes para preparar dos tortas para el regreso a clases: 2 tarros de leche, 6 huevos, 2 kilos de harina, 2 sobres de polvo de hornear y un frasco de vainilla. ¿Cuánto tienen que pagar? Si ambos van a compartir los gastos ¿Cuánto le toca pagar a cada uno?

LISTA DE PRECIOS	
Leche en tarro:	S/. 2,60 cada uno
Huevos:	S/. 0,25 la unidad
Harina:	S/. 3,00 el kilo
Polvo de Hornear:	S/. 0,50 cada uno
Vainilla:	S/. 1,30 cada uno

Marca la alternativa correcta:

- a) pagan S/. 15,00 y cada uno paga S/. 7,50
- b) Paga S/. 12,00 y cada uno paga S/. 6,00
- c) Paga S/. 14,80 y cada uno paga S/. 7,40
- d) Paga S/. 10,00 y cada uno paga S/. 5,00

6.-Observa las siguientes medidas, luego escribe en el cuadro la medida que le corresponde a la magnitud.




Magnitud	Longitud	Tiempo	Masa
Medidas			

7.-Completa la relación de las equivalencias.


½ hora es igual aminutos
.....Km es igual a	4 000 metros.
1 ¾ Kg es igual agramos.
2 nuevos soles es igual a Monedas de 20 céntimos

Explica tus procedimientos:.....


8.- Descubre la cantidad de kilogramos de papa, habas y quinua cosechados por tres amigos agricultores.



Yo coseche 34Dm
,5U, 7C Kg
De papa.



Yo coseché 4DM,
15UM.6C,8U Kg
De habas.



Yo coseché 56UM
8U,43D Kg
De quinua

9.- Sergio tenía cierta suma de dinero. Gastó S/ 75,50 en herramientas de jardinería y le queda S/ 208,50. ¿Cuánto dinero tenía inicialmente?

- a) S/ 385,80 b) S/ 284,00 c) S/ 133,00 d) S/ 20,80

Justifica tu respuesta.....

10.- Un camión transporta 5 630 kilos de papa y 786 kilos de naranjas menos que papa. ¿cuántos kilos de naranjas transporta el camión?

- a) 4 844 kilos de naranjas
b) 5 156 kilos de naranjas
c) 6 316 kilos de naranjas
d) 6 416 kilos de naranjas



11.- Paco tiene que repartir 357 cartas. Si reparte 188, le quedan tantas como a Santiago. ¿cuántas cartas tiene que repartir Santiago?

- a) 159 cartas
b) 169 cartas
c) 279 cartas
d) 545 cartas



12.- Los estudiantes de quinto grado realizaron encuestas a 30 personas sobre sus comidas preferidas. Encontraron que, de las 30 personas, a $\frac{4}{5}$ les gusta comer chicharrón de chanco y al resto de los encuestados les gustaría degustar tallarín de casa. ¿Cuántos prefieren tallarín de casa?

- a) 6 personas b) 12 personas c) 18 personas d) 24 personas

explica tu procedimiento:

13.- Descubre el valor de cada figura geométrica y resuelve

$$\square \times 5 = 30$$

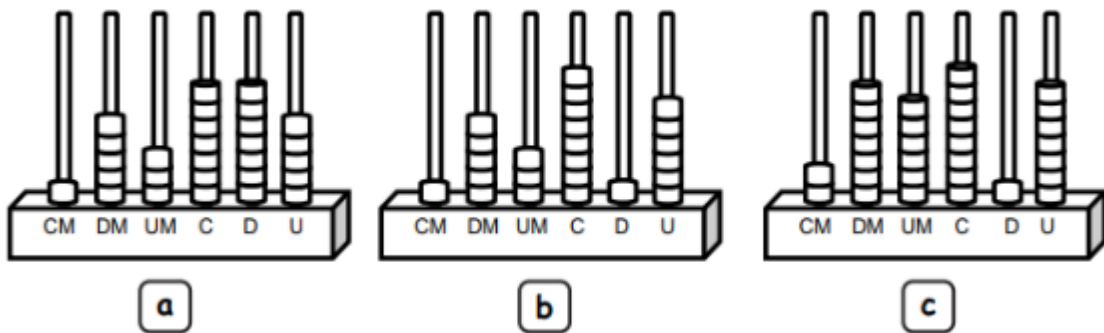
$$24 \div \triangle = 8$$

$$\bigcirc \times 5 = 45$$

Halla el valor de:

$$\square \times \triangle \div \bigcirc =$$

14.- Un comerciante mayorista de papa obtuvo una ganancia de 67 893 soles en la primera venta y en la segunda venta 85 923 soles. ¿Qué gráfico representa la ganancia obtenida en total, en ambas ventas?



15.- Carlitos compra una bolsa con 10 kg de café. Si desea venderlas en bolsitas de 250 g cada una. ¿Cuántas bolsitas necesitará para embolsar todo el café?

- a) 40 bolsitas. b) 250 bolsitas. c) 25 bolsitas.

Explica tu procedimiento.

16.- A María le invitaron a visitar el Real Felipe. Si empezó su visita a las 8:30 a. m. y terminó su recorrido a la 2:00 p. m. ¿Cuántos minutos empleó para realizar toda la visita?

- a) 320 minutos b) 330 minutos c) 340 minutos

17.- Carmen va al cine cada 3 días y Eugenio cada 5 días. Si se encontraron hoy en la sala principal. ¿Dentro de cuántos días volverán a encontrarse en el cine? a) 5 días b) 10 días c) 15 días

Explica tu estrategia:

18.-El Señor Gustavo tiene una chacra en el Cerro la Regla cuya extensión es de 2400 m² y desea repartir equitativamente entre sus 6 hijos. ¿Qué fracción de la chacra le corresponde a cada uno?

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{6}$

EXPLICA TU ESTRATEGIA.

19.-Los estudiantes de la I.E. República de Venezuela han programado una semana de actividades por su aniversario. La duración de cada actividad está expresada en horas y su equivalencia en minutos.

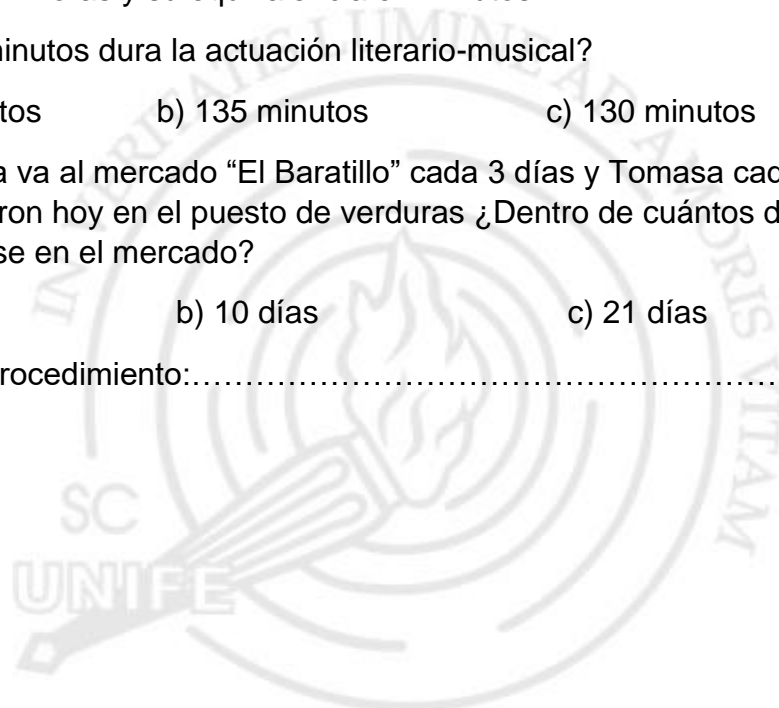
¿Cuántos minutos dura la actuación literario-musical?

- a) 120 minutos b) 135 minutos c) 130 minutos

20.-Angélica va al mercado "El Baratillo" cada 3 días y Tomasa cada 7 días. Si se encontraron hoy en el puesto de verduras ¿Dentro de cuántos días volverán a encontrarse en el mercado?

- a) 12 días b) 10 días c) 21 días

justifica tu procedimiento:.....



APÉNDICE C

Prueba de confiabilidad del instrumento de investigación

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,733	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	19,6825	64,640	,202	,732
P2	20,9524	60,272	,290	,724
P3	21,2063	60,908	,330	,722
P4	20,2698	58,749	,418	,714
P5	20,2222	64,563	,009	,744
P6	19,8730	60,726	,150	,740
P7	20,8413	61,458	,255	,726
P8	20,7143	57,949	,407	,713
P9	19,4762	60,253	,210	,732
P10	20,1905	59,866	,302	,723
P11	20,6032	56,630	,520	,704
P12	20,9683	56,934	,458	,709
P13	20,6825	59,349	,329	,720
P14	19,5238	56,737	,338	,720
P15	20,9841	57,597	,406	,713
P16	20,9048	57,862	,457	,710
P17	21,1429	60,157	,311	,722
P18	21,1905	62,221	,203	,730
P19	20,9683	58,515	,421	,713
P20	20,9683	63,870	,036	,745

Confiabilidad del instrumento

1	sujeto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	3	3	2	3	46
3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	1	43
4	3	2	0	0	2	0	3	2	2	3	2	1	2	1	3	3	2	3	3	2	3	39
5	4	2	1	0	2	2	3	2	1	1	2	1	3	2	3	3	2	3	3	0	3	39
6	5	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	2	2	3	1	1	3	3	2	3	40
7	6	1	0	0	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	3	1	1	3	2	2	3	33
8	7	2	0	2	0	2	1	2	1	3	2	2	1	2	3	1	1	3	2	0	3	33
9	8	2	1	0	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	0	3	41
10	9	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	3	2	1	3	3	2	3	44
11	10	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3	1	3	3	2	3	45
12	11	2	0	0	1	0	2	2	1	3	1	1	1	1	3	1	2	1	2	0	2	26
13	12	2	0	0	2	2	1	1	1	3	2	2	1	1	3	3	0	1	2	0	2	29
14	13	2	0	0	2	0	3	1	3	3	2	2	1	2	3	1	2	3	3	2	3	38
15	14	2	1	1	2	2	3	3	2	3	1	2	1	1	3	1	1	3	3	0	3	38
16	15	2	2	1	2	2	3	2	1	3	2	2	1	2	3	2	1	1	1	0	1	34
17	16	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	1	2	3	2	1	43
18	17	2	2	1	1	2	3	3	2	3	2	2	1	2	3	3	2	3	1	2	3	43
19	18	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	50
20	19	2	2	2	2	2	2	1	3	3	1	2	3	2	2	3	1	3	1	0	2	39
21	20	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	47
		39	25	19	36	33	52	42	40	55	36	37	36	34	57	44	28	52	50	24	51	

APENDICE D

VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Estimado (Indicar el grado académico del experto; el nombre y apellido), solicito a usted evaluar el instrumento del estudio titulado: (indicar el título de la investigación).

Su aporte será de gran relevancia por lo que agradecemos por anticipado su valiosa colaboración.

NOMBRES Y APELLIDOS DE EXPERTO EN EL TEMA: Anita Lidovina Quispe Huacho

FORMACIÓN ACADÉMICA: Magister en Educación

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL: Docencia educativa

TIEMPO: 23 años CARGO ACTUAL: Docente de aula

INSTITUCIÓN: Nº7027 "Nuestra Señora de la Alegría"

La presente investigación tiene como propósito: "Verificar el efecto de un programa basado en actividades lúdicas en la competencia de resolver problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de primaria de una Institución Educativa estatal de La Molina".

Nombre del / las tesis: Miriam Porras Francia y Norma Pineda

Se ha diseñado el instrumento titulado "MATEPROBLEMAS LUDICOS", por lo cual se le solicita que realice la evaluación de acuerdo a los criterios presentados.

En la columna de observaciones agradeceremos a usted precise las mejoras que amerita el instrumento.

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel de cumplimiento. 3. Moderado nivel de cumplimiento. 4. Alto nivel de cumplimiento	1. Los ítems no son suficientes para medir la dimensión. 2. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponde con la dimensión en su totalidad. 3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. 4. Los ítems son suficientes.
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel de cumplimiento. 3. Moderado nivel de cumplimiento. 4. Alto nivel de cumplimiento	1. El ítem no es claro 2. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. 4. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel de cumplimiento. 3. Moderado nivel de cumplimiento. 4. Alto nivel de cumplimiento	1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. El ítem tiene una relación superficial con la dimensión. 3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. 4. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel de cumplimiento. 3. Moderado nivel de cumplimiento. 4. Alto nivel de cumplimiento	1. El ítem puede ser eliminado son que se vea afectada la medición de la dimensión. 2. El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. 3. El ítem es relativamente importante. 4. El ítem es muy relevante y debe ser incluido.