



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**JUEGOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE
LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE
PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ABRAHAM LINCOLN DEL DISTRITO DE TRUJILLO -
AÑO 2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTORA

Br. FANY JUDITH YÉPEZ PRADO

ASESOR:

Dr. AMADEO AMAYA SAUCEDA

TRUJILLO- PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS

Dr. Domingo Pascual Mendoza Reyes
Presidente

Mgtr. Elsa Margot Zavala Chávez
Secretaria

Mgtr. Luz María Paredes Clemente
Miembro

Dr. Amadeo Amaya Saucedo
Asesor

DEDICATORIA

*A Dios, por ser mi fuente de
inspiración y la luz que ilumina mi
camino.*

*A mis padres y a mi hijo, por su comprensión y
apoyo en todo momento para el cumplimiento de
mis metas.*

AGRADECIMIENTO

*A Dios, por su infinita
bondad, inspiración y
lucidez en todos los
momentos decisivos de
nuestra vida.*

*A nuestros seres queridos, a quienes privamos
durante innumerables horas de las atenciones que se
merecían. Tiempo valioso que fue utilizado en la
realización del presente trabajo de investigación.*

*A nuestro asesor Dr. Amadeo Amaya
Sauceda por sus acertadas
orientaciones en la elaboración,
ejecución, e informe de trabajo de
investigación.*

RESUMEN

La investigación responde al problema: ¿Cómo influye la aplicación de los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017? Este estudio corresponde a una investigación cuantitativa, la cual se llevó a cabo para determinar la mejora en el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017. Esta investigación se realizó con 19 estudiantes de ambos sexos. Para la recolección de datos, se aplicó dos instrumentos: Pruebas escritas, Lista de cotejo, llegándose a las siguientes conclusiones: en el pre- test se observa que el 0% de los estudiantes de la muestra tienen un nivel de logro de aprendizaje destacado, un 0 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje previsto, un 31.6 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en proceso, y un 68.4% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en inicio. La aplicación de juegos didácticos mediante un post test un 63.2% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje previsto, el 36.8% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje destacado, mientras que el 0% tiene un nivel de aprendizaje en proceso, y un 0% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en inicio.

Por lo tanto, se concluye que la aplicación de los juegos didácticos, mejoró el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria.

Palabra clave: Aprendizaje, Área de matemática, Juegos Didácticos.

ABSTRACT

The research responds to the problem: How does the application of the didactic games influence to improve the learning in the area of mathematics of the fourth grade students of the I.E. "Abraham Lincoln" from Trujillo district - 2017?

This study corresponds to a quantitative investigation, which was carried out to determine the improvement in the learning in the area of mathematics in the students of the fourth grade of primary of the I.E. "Abraham Lincoln" from Trujillo district - 2017. This research was conducted with 19 students of both sexes. For data collection, two instruments were applied: written tests, checklist, reaching the following conclusions: in the pretest it is observed that 0% of the students in the sample have a high level of learning achievement, 0% of students have an expected level of learning achievement, 31.6% of students have a level of learning achievement in process, and 68.4% of students have a learning achievement level at the beginning. The application of didactic games through a post test 63.2% of students have a level of learning achievement expected, 36.8% of students have a level of outstanding learning achievement, while 0% have a level of learning in process, and 0% of students have a learning achievement level at the beginning.

Therefore, it is concluded that the application of the didactic games, improved the learning in the area of mathematics in the students of the fourth grade of Primary Education.

Keyword: Learning, Mathematics area, Educational games.

CONTENIDO

CARÁTULA.....	i
JURADO EVALUADOR DE TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
CONTENIDO	vii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1 Antecedentes:	5
2.2 Bases teóricas.....	7
2.2.1 Juegos didácticos.....	7
2.2.1.1 Definición de juego.....	7
2.2.1.2 Características del juego	7
2.2.1.3 Importancia del juego en la educación.....	8
2.2.1.4 El juego, actividad esencial en educación primaria	9
2.2.1.5 Definición de juego didáctico	10
2.2.1.6 Los juegos educativos	10
2.2.1.7 Objetivos de los juegos didácticos.	11
2.2.1.8 Cualidades y requisitos de los juegos didácticos	12
2.2.1.9 Aprende jugando: un método de aprendizaje valioso	13
2.2.1.10 Elementos para el trabajo con los juegos didácticos	14
2.2.1.11 Fases de los juegos didácticos.....	15
2.2.1.12 Qué debe hacer el docente al crear un juego didáctico?.....	15
2.2.2 Aprendizaje en el área de matemática.....	17
2.2.2.1 Definición de aprendizaje	17

2.2.2.2 Tipos de aprendizaje	17
2.2.2.2.1 Según la pedagogía	17
2.2.2.3 Estilos de aprendizaje.....	18
2.2.2.4 Tipos de estilos de aprendizaje	19
2.2.2.5 Procesos implicados en el aprendizaje	20
2.2.2.6 Área de matemática en el nivel primaria.....	21
2.2.2.6.1 Definición de matemática	21
2.2.2.6.2 El aprendizaje de la matemática.....	22
2.2.2.7 Conocimiento didáctico sobre aprendizaje y enseñanza de las matemáticas	22
2.2.2.8 Las matemáticas y el maestro de primaria	23
2.2.2.9 Educación matemática	24
2.2.2.10 Matemáticas en el currículo	24
2.2.2.11 Currículo de matemáticas.....	25
2.2.2.12 Teoría cognitiva, general del aprendizaje, en las que sustentan las matemáticas.	26
2.2.2.12.1 La teoría genética de Piaget.	26
2.2.2.13 Las matemáticas y el aprendizaje significativo.....	26
2.2.2.14 La interacción entre los alumnos. Una de las bases fundamentales del aprendizaje de las matemáticas.	27
2.2.2.15 Competencias y capacidades del área de matemática	27
2.2.2.15.1 Enfoque que sustenta el desarrollo de las competencias en el área de Matemática	27
2.2.2.15.1.1 Competencias y capacidades.....	28
2.2.2.15.1.1.1 Resuelve problemas de cantidad.	28
2.2.2.15.1.1.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	29
2.2.2.15.1.1.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	30
2.2.2.15.1.1.4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	31
2.2.2.16 Escala de calificación del nivel de aprendizaje en educación primaria.....	32
2.2.2.17 El juego y el aprendizaje.	33

III. HIPÓTESIS.....	34
3.1 Hipótesis de investigación.....	34
3.2 Hipótesis estadística.....	34
IV. METODOLOGÍA.....	35
4.1 Diseño de investigación.....	35
4.2 Población y muestra.....	36
4.2.1 Población.....	36
Tabla n° 1: Población.....	36
4.2.2 Muestra: Está conformada por los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa “ABRAHAM LINCOLN” del distrito de Trujillo – 2017.....	37
TABLA n° 2: Población maestra de los estudiantes de cuarto grado de la I.E. Abraham Lincoln.....	37
4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	38
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
4.4.1 Pruebas o exámenes tipo test.....	40
4.4.2 Pruebas escritas.....	41
4.4.3 La observación.....	41
4.4.3.1 Ficha de observación.....	41
4.5 Plan de análisis.....	42
4.6 Matriz de consistencia.....	44
4.7 Principios éticos.....	45
V. RESULTADOS.....	46
5.1 Resultados:.....	46
5.1.1 Resultados de la aplicación de los juegos didácticos.....	46
5.1.1.1 Conocer el aprendizaje en el área de Matemática a través de un pre-test.....	46
5.2. Análisis de resultados.....	67
VI. CONCLUSIONES.....	71

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	72
REFRERENCIA BIBLIOGRAFICAS	73
ANEXOS	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población.....	36
Tabla 2: Población maestra de los estudiantes de cuarto grado de la I.E. Abraham Lincoln.....	37
Tabla 3: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	46
Tabla 4: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	47
Tabla 5: Distribución del Calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	49
Tabla 6: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	50
Tabla 7: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	51
Tabla 8: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	52
Tabla 9: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	53
Tabla 10: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	54
Tabla 11: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	55
Tabla 12: Distribución del Calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	56
Tabla 13: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	57
Tabla 14: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	58
Tabla 15: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.....	59

Tabla 16: Distribución de Calificaciones de los Juegos didácticos de los estudiantes de la muestra.....	60
Tabla 17: Distribución de comparación en la mejora del aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de la muestra.	61
Tabla 18: Distribución del nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática a los estudiantes de la muestra	63
Tabla 19: Distribución Porcentual de las medidas de tendencia central del pre-test y post-test sobre la mejora de Aprendizaje en los estudiantes de la muestra.	65
Tabla 20: DISTRIBUCION DE MEDIDAS DE DISPERSION	66

INDICE DE GRÁFICOS

Gráficos 1: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	47
Gráficos 2: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	48
Gráficos 3: Demostración N° 0 3: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	49
Gráficos 4: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	50
Gráficos 5: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	51
Gráficos 6: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	52
Gráficos 7: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	53
Gráficos 8: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	54
Gráficos 9: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	55
Gráficos 10: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	56
Gráficos 11: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	57
Gráficos 12: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	58
Gráficos 13: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	59
Gráficos 14: Distribución de Calificaciones de los Juegos didácticos de los estudiantes de la muestra.	60
Gráficos 15: Distribución Porcentual de comparación para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de la muestra.	61

Gráficos 16: Distribución Porcentual de Niveles de logros de Aprendizajes de los estudiantes de la muestra.....	64
Gráficos 17: Demostración N° 17: Distribución Porcentual de las medidas de tendencia central del pre-test y post-test sobre la mejora de Aprendizaje en los estudiantes de la muestra.	65
Gráficos 18: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.	66

I. INTRODUCCION

Minedu (2009) “Afirma que nuestro sistema educativo nacional en estos últimos años enfrenta un proceso de renovación expresado por nuevas y mejores formas de enseñar, a la vez cómo se produce el aprendizaje en los niños y niñas. Las corrientes teóricas, nuevo enfoque educativo, buscan que el propio educando construya su propio aprendizaje, aprenda actuar dentro de la realidad, favoreciendo su disposición a sus posibilidades de acción para conseguir y desarrollar habilidades, destrezas y actitudes. Una de las formas de poder lograr esto es a través de los juegos, los cuales van a contribuir a desarrollar su atención, habilidades matemáticas, creatividad, pensamiento matemático y sobre todo comprender los conocimientos matemáticos de una manera divertida y dinámica. en el informe de los resultados de la Evaluación Censal de los niños, aplicadas a nivel nacional al segundo grado del nivel primaria en el área curricular de Matemática, se observa un alto porcentaje de niños 39,3% se encuentran en el nivel 1, lo que significa que están en proceso de logro de sus aprendizajes esperados, mientras que un preocupante y alarmante porcentaje (51,7%) se encuentran debajo del nivel 1; es decir que en su gran mayoría los niños no logran los aprendizaje esperados para el grado”.(pág.16)

Minerva C (2007) “Afirma que el juego es una actividad más agradable, con que cuenta el ser humano. Desde que nace hasta que tiene uso de razón el juego ha sido el eje que mueve sus expectativas para buscar un rato de descanso y esparcimiento. De allí que a los niños no debe privárselos del juego porque con él desarrollan y fortalecen su campo experimental, sus expectativas se mantienen y sus intereses se centran en el aprendizaje. El juego tomado como entrenamiento suaviza las asperezas

y dificultades de la vida, por este motivo elimina el estrés y propicia el descanso. El juego permite además ampliar su proceso de socialización, convirtiéndose en una ayuda invaluable para el docente.” (pág.19)

Esparza, M. (2010) “Los niños son el reflejo de lo que los maestros somos en el aula, el niño tiene desconocimiento del número, sabe cómo se escribe en forma de signo, pero eso no da cuenta de lo que puede manejar en su contexto, porque le faltó pasar por un proceso para su adquisición; esto implica que el maestro no solamente debe dárselo de manera verbal y repetitiva, sino de una manera significativa. Cuando se trabaja con matemáticas casi siempre se le hace de manera tradicional y autoritaria, limitándose al niño hacer muchas cosas que puede experimentar directamente, esto le resultará difícil de aprender debido a que no responde a sus intereses.” (pag.25)

Martínez J & Mosquera A (2010) “Señala que el juego didáctico conduce a la formación del carácter y de los hábitos del niño, afirma la personalidad, desarrolla la imaginación y enriquece los vínculos y manifestaciones sociales. Todos ellos considerados como objetivos generales de la Educación Básica. Este autor al hacer referencia a la formación y evolución de la personalidad del niño confirma la importancia del juego en el proceso de desarrollo y adaptación emocional con el entorno social, además de su utilidad práctica dentro del aula de clases.” (pag.27).

Minedu. (2015). Por su parte, en la Región La Libertad también se refleja la problemática nacional descrita en cuanto a la enseñanza aprendizaje de matemática, pues según resultados en la evaluación censal dados a conocer por el Ministerio de Educación Unidad de Medición Censal aplicada a los estudiantes del segundo grado, en matemática el 35.4% se ubican en el nivel de inicio; el 41.13 %, en el nivel de proceso; y, el 23.2 %, en el nivel satisfactorio, por lo que estos resultados, exigen un

mayor esfuerzo para mejorar las condiciones del proceso enseñanza aprendizaje.(pág. 32)

Minedu. (2015) A nivel local, la problemática relacionada con la enseñanza aprendizaje de la matemática es similar a la nacional y regional, además se observa que existe poca vinculación del contenido que se enseña con la realidad o contexto del niño y niña de educación inicial. A nivel de Institución Educativa a pesar de realizar grandes esfuerzos por mejorar la enseñanza aprendizaje, aún existen algunas deficiencias por superar, una de ellas es la facilitación del aprendizaje dentro de un ambiente agradable, de motivación y disfrute por parte de los niños y niñas. (pag.39)

En la Institución Educativa “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo en el año 2017 al observar las clases en el desarrollo de los contenidos en el área de matemática se tiene la necesidad de proponer e implementar juegos didácticos como estrategia, para que contribuya y facilite la mejora en el aprendizaje y con ello se logre el progreso en el nivel de conocimientos de los estudiantes.

Ante la situación problemática descrita se formula el siguiente enunciado del problema:

¿Cómo influye la aplicación de los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017?

Para lo cual se formula el siguiente objetivo general: Determinar la influencia de los juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017.

Objetivos Específicos

Conocer el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017, mediante un pre test.

Diseñar y aplicar los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en el I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017

Evaluar los resultados de la aplicación de juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en el I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017.

Se justifica el presente trabajo tiene como propósito, mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática a partir de distintas situaciones matemáticas ya que, según el Ministerio de Educación, el aprendizaje de conocimientos debe realizarse en pleno funcionamiento, es decir, a partir de situaciones comunicativas reales o verosímiles. Pero, para mejorar el aprendizaje, se debe tener en cuenta que todo acto matemático tiene como elemento fundamental el pensamiento lógico.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes:

Después de revisar algunas tesis, relacionadas con mi proyecto de investigación, tenemos los siguientes trabajos de investigación.

Abanto, A. (2011). En su tesis: “La importancia de la matemática en el desarrollo de la vida social de los infantes” en Chile; en la cual concluye: Las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día. Finalmente se concluyó, las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta, y sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor.

Hernández, L. (2012). Realizó una investigación sobre “El juego matemático en la edad pre escolar” en Chile en el año 2012”, llegó a las siguientes conclusiones que desde la clase debemos ir evolucionando a través de distintos medios, buscar planteos de preguntas, otros enfoques imaginativos y permitir el desarrollo de ideas. Es necesario, por lo tanto, que apliquemos la matemática a la vida cotidiana, así el

aprenderla se hace más dinámico, interesante, comprensible, y lo más importante, útil.

Luque, W. (2006). En su tesis investigación: "Determinar influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico del área de matemática de los alumnos de la I.E.S. de Cabana de la ciudad de la provincia de Pallasca - Huaraz., llegó a las siguientes conclusiones: todas las dimensiones correspondientes a los hábitos de estudio son significativas en el rendimiento académico de los alumnos del cuarto y quinto año de secundaria, por lo tanto, se debe reforzar cada uno de estos aspectos.

Colmenares, X. (2009). En su investigación sobre, “La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas”, la aplicación de la lúdica por parte de los niños en la institución educativa Claudia María Prada, ubicada en una zona deprimida en el país de Colombia, concluye que las matemáticas proveen importantes elementos de análisis en las distintas áreas del conocimiento; se ha avanzado en investigación, pero es importante que estos esfuerzos se concentren en cómo enseñar las matemáticas; es importante recalcar que la actividad lúdica constituye el potenciador de los diversos planos que configuran la personalidad del niño o niña o adolescente. El desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de una personalidad, son características que se van adquiriendo o apropiando a través del juego y en el juego.

Juárez, M et al. (2012). En su tesis titulada “Habilidades Cognitivas en la Resolución de Problemas Matemáticos y Rendimiento Académico en Matemática en niños de Educación Secundaria”, llegaron a las siguientes conclusiones: Existe relación positiva o directa entre las habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos y el rendimiento académico en matemáticas en niños de

cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 81008 "César Abraham Vallejo Mendoza" de Trujillo - 2011.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Juegos didácticos

2.2.1.1 Definición de juego

Ortiz, A. (2009). Define al juego como una actividad que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y en particular su capacidad creadora. Según el autor el juego ha constituido la base de la base de la educación del hombre.

García, Pedro (2005) El juego es una actividad diferenciada del mundo habitual, desarrollada en un espacio y en un tiempo determinados, portadora de legalidades y reglas propias distintas a las del mundo corriente. “Actividad espontánea y desinteresada que exige unas reglas que cumplir u obstáculo deliberadamente puesto que vencer. El juego tiene por función esencial procurar al niño el placer moral del triunfo que al aumentar su personalidad le sitúa a sus propios ojos y a los de los demás”.

Gil, Pedro & Jorge, Aberllán (2016). Los juegos adquieren un valor educativo por las posibilidades de exploración del propio entorno y por las relaciones lógicas que favorecen a través de las interacciones con los objetos, con el medio, con otras personas y consigo mismo.

2.2.1.2 Características del juego

Gil, Pedro & Jorge, Aberllán. (2016)

Las características del juego son muchas y variadas. Siguiendo a Torres (2013), podemos destacar que el juego debe ser placentero y satisfactorio, además de espontáneo y voluntario. Asimismo, también es autotélico, es decir, tiene un fin en sí mismo. Exige, además, la participación activa de quien lo practica, y su responsabilidad. Se trata de una actividad de aprendizaje que ofrece la posibilidad de adquirir la propia realidad.

El juego es natural, y a la vez real y ficticio. Es incierto, gratuito, integrador y generador de experiencias. Siguiendo en este caso a Venegas, García y Venegas (2010), para poder diferenciar el juego de otra actividad que no lo es, resulta necesario que sea espontáneo y libre, que se practique por iniciativa propia y no sea necesaria planificación. Resulta imprescindible que produzca placer, genere conductas gratificantes por sí mismas y sea un medio de satisfacción de deseos de manera inmediata. El juego debe implicar actividad, no sólo física sino también cognitiva, convirtiéndose en facilitador de aprendizajes y en la ocupación más importante del niño en la infancia. Favorece la socialización, actúa como compensador de desigualdades y resulta útil para la afirmación de la personalidad del niño y para mejorar su autoconcepto. Alonso (2012) vuelve a coincidir con los anteriores en las características generales de la actividad lúdica en cuanto al placer que debe suponer, y al hecho de que sea una actividad voluntaria y libre, una finalidad sin fin.

2.2.1.3 Importancia del juego en la educación

Sostiene que los juegos de representación de roles, tienen una valiosa importancia en el campo educativo dado que permite un mejor desarrollo del niño, a medida que crecen van asociando su comportamiento con su rol en una sociedad. Considera que

el niño a través del juego enriquece su autonomía, así como también el desarrollo de funciones cognitivas como el razonamiento, el lenguaje. En este sentido, se ha demostrado que los procesos cognitivos más complejos se producían, cuando el niño se interrelaciona con su medio a través del juego. En tal sentido el juego no solo es trascendente por el desarrollo intelectual, sino también porque permite potenciar valores humanos como son la motricidad, afectividad y sociabilidad. El conocimiento solo podrá adquirirse si el niño tiene una vivencia integral con su medio, en donde se comprometa toda la personalidad del que aprende. El juego se convierte de esta forma en un proceso mediante el cual el niño interactúa con la realidad exterior y de esta manera forma y estructura progresivamente sus conceptos e ideas. Además, se redescubre a sí mismo, reconoce formando su personalidad en un proceso continuo.

2.2.1.4 El juego, actividad esencial en educación primaria

Neira, Rodrigo. (2013) Sostiene que el juego es la expresión de lo que es el niño/a, representa la manifestación de su mundo innato e interior y de su evaluación mental. Es a través del juego que se puede indagar sobre el niño, sus inclinaciones, carácter y sus deficiencias, dado que nos proyecta la integridad de su ser. La trascendencia del juego en educación primaria estriba en que contribuyen a la formación integral del niño/a ya que favorecen el desarrollo de los tres grandes ámbitos de conocimiento: sensorial-motriz, cognitivo o intelectual, afectivo-social. Por todo lo dicho respecto a la importancia del juego por su contribución al desarrollo de la persona, se hace imprescindible su presencia en el ámbito escolar. Por otro lado, la etapa escolar es fundamental en la construcción del individuo y si el juego es lo que caracteriza en la niñez, tendremos una razón esencial y de peso para establecer su importancia a la utilización en los centros escolares.

2.2.1.5 Definición de juego didáctico

Julio, B. (2007) Los juegos didácticos son herramientas tecnológicas, utilizadas como actividades de aprendizajes que permiten estimular, motivar a los estudiantes en los diversos procesos educativos. Estos juegos permiten la activación del pensamiento y desarrollar capacidades de nivel superior que tienen relación con las capacidades intelectuales de los niños y niñas.

Mondeja, D. (2009) El empleo de los juegos didácticos debe realizarse de forma planificada, en correspondencia con los objetivos del programa, teniendo en cuenta además las características de los alumnos, su edad, intereses y necesidades, ya que su aplicación exige una adecuada orientación metodológica. La didáctica contemporánea se dirige hacia la aplicación de juegos en la enseñanza por constituir un método efectivo dentro del proceso docente-educativo al estar presentes elementos de motivación, competencia, espontaneidad, participación y emulación, y resultar una vía eficiente para resolver importantes tareas de carácter educativo.

2.2.1.6 Los juegos educativos

Los juegos, tienen por finalidad principal ofrecer al niño objetos susceptibles de favorecer el desarrollo de ciertas funciones mentales, la iniciación en ciertos conocimientos y también permitir repeticiones frecuentes en relación con la capacidad de atención, retención y comprensión del niño, merced a los factores estimulantes tomados de la psicología del juego. Siempre que sea, el material debe ser ligero, poco voluminosos y sencillo; debe ordenarse con facilidad y, si el educador lo juzga conveniente, el niño puede tomarlo y devolverlo a su sitio. Los juegos educativos representan un peldaño importante del conocimiento, no representan si no momento del aprendizaje; pero, si se emplean como es debido, un momento capital.

2.2.1.7 Objetivos de los juegos didácticos.

(García, 2006). Las estrategias lúdicas contienen una serie de objetivos, el docente tiene que aplicarlas y establecer sus propias metas en función a los objetivos que pretende alcanzar en los estudiantes. Dentro de estos objetivos se pueden mencionar:

Plantear un problema que genere un conflicto cognitivo, y que implique ciertos niveles de dificultad. Organizar de forma motivadora los procedimientos, conocimientos y actitudes estipuladas en el programa.

Proponer un medio ambiente agradable que genere el trabajo cooperativo.

Afianzar capacidades que el niño aplicara y necesitara más adelante.

Educar en forma constante, dado que le permitirá familiarizar a los niños con las numerosas asignaturas propuestas, así como con los nuevos conceptos.

Crear un ambiente que estimule al niño para el desarrollo de su creatividad intelectual, así como también para el crecimiento emocional.

Reforzar capacidades en donde el niño muestre mayor dificultad. En esta clase de juegos se combinan la palabra del profesor, la observación del niño y sus acciones con los materiales, juguetes. De esta forma el educador dirige y orienta este proceso de interacción y de esa forma amplíen su experiencia y precisen sus ideas.

En cada juego didáctico se destacan tres elementos:

El objetivo didáctico: está constituido por lo que se pretende alcanzar y su contenido. Por ejemplo, si se plantea el juego “busca la pareja”, lo que se pretende es que los niños desarrollen la capacidad de discriminar objetos diversos como peras, manzanas, y/o otros objetos. El objetivo pedagógico se les plantea en correspondencia con las conductas y conocimientos que se desean fijar en los niños.

Las acciones lúdicas: constituyen la esencia de este tipo de actividades. Las acciones lúdicas deben expresarse claramente y su ausencia implica que no hay juego, sino tan solo un ejercicio didáctico. Este tipo de actividades, hacen más ameno el proceso de enseñanza y aprendizaje y estimulan al estudiante para la intervención en la construcción de su aprendizaje. Un rasgo característico de la acción lúdica es que permite la interacción de su mundo interior con el exterior, es decir cuando los niños arman un rompecabezas ellos van a determinar qué cambios se han producido con las piezas que la forman. Los docentes deben tener en cuenta que el juego en esta edad es parte de una actividad pedagógica, y que no necesariamente ocupara todo el tiempo que esta tiene asignado.

Las reglas del juego: Constituido por el conjunto de normas y procedimientos que el estudiante debe seguir para alcanzar los objetivos. Son las que van a determinar qué y cómo van a realizar las actividades y además dan la pauta en cada una de ellas.

2.2.1.8 Cualidades y requisitos de los juegos didácticos

Mondeja, D. (2009) Los juegos didácticos reúnen cualidades y requisitos que los hacen útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje: Constituyen un método que dinamiza la actividad de los alumnos en muchas de las formas de organización de la enseñanza, donde una vez motivados desarrollan su actividad cognoscitiva, práctica y variada, en la cual adquieren, precisan y consolidan los conocimientos en forma efectiva.

Encierran dos elementos esenciales del proceso de enseñanza y aprendizaje: son un medio de la vez un método de enseñanza como forma de realizar la actividad. La escuela, como centro social, debe incorporar los juegos como actividad aprendizaje, en la que el educando pone en acción todas sus fuerzas y sentidos. Existe la tendencia

de identificar el trabajo únicamente con lo productivo contribución que puede hacer la actividad lúdica al trabajo. En muchos casos se piensa en el juego como pérdida de tiempo, algo simple, de poco valor. Si nos proponemos que el aprendizaje de los alumnos sea significativo, debemos recurrir e incluir en nuestro sistema de clases la actividad lúdica, por ser un canal de transmisión de conocimientos y cultura. El tiempo de juego es tiempo de aprendizaje.

2.2.1.9 Aprende jugando: un método de aprendizaje valioso

León, M. (2009) El juego didáctico puede ser definido como el modelo simbólico de la actividad profesional mediante el juego didáctico ocupacional y otros métodos lúdicos de enseñanza, es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico del egresado y a la formación de las cualidades que deben reunir para el desempeño de sus funciones: capacidades para dirigir y tomar decisiones individuales y colectivas, habilidades y hábitos propios de la dirección y de las relaciones sociales. Con la aplicación de los juegos didácticos en la clase, permitiendo que el estudiante tenga una participación activa en dichas actividades se lograra los siguientes resultados:

Despertar el interés en alumno y esto a su vez mejorara el índice de asistencia y puntualidad clases.

Desarrollar hábitos de estudio, es decir los estudiantes sentirán mayor interés por plantear y resolver un problema dado. Interiorizar los conocimientos a través de la interacción con su medio en forma sistemática, variada y dinámica.

Permitirá el trabajo cooperativo a la hora del juego.

Logrará el compromiso y responsabilidad ante el colectivo, lo que estimulo el estudio individual.

Las estrategias lúdicas deben articularse con los objetivos, capacidades y métodos de enseñanza aprendizaje y adecuarse a los objetivos y la organización escolar. A continuación de plantean a modo de sugerencia diez reglas de escuchar que debemos aplicar y desarrollar en los estudiantes:

Aprende primero a escuchar y luego plantea tu pensamiento.

Si discrepas con una idea, construye en base a la primera.

Escucha ideas, no datos.

Escucha y atiende con optimismo, evalúa el contenido.

No te adelantes a las conclusiones

Concéntrate y toma nota.

El pensamiento rompe la coraza del sonido. Escucha activamente.

Mantén la mente abierta.

2.2.1.10 Elementos para el trabajo con los juegos didácticos

León, Manuela. (2009). Las estrategias lúdicas estimulan y desarrollan la creatividad (proceso mental que permite captar relaciones del medio y plantear soluciones a determinados problemas partiendo de los datos conocidos). Elementos necesarios para alcanzar el éxito en la aplicación de las estrategias lúdicas:

Delimitación clara y concisa de la meta que se pretende alcanzar con el juego.

Metodología a aplicar con el juego.

Instrumentos, medios y materiales que se utilizaran.

Funciones, responsabilidades y roles de cada estudiante en el juego.

Dosificar en tiempo para el desarrollo del juego.

Reglas de juego que se tendrán en cuenta.

2.2.1.11 Fases de los juegos didácticos

Artigue, Douady & otros, (2000) nombran que el juego posee fases esenciales que son:

Introducción: Comprende los pasos o acciones que posibilitarán iniciar el juego, esto incluye los acuerdos o convenios que se logren establecer normas o tipos de juegos.

Desarrollo: Se produce la actuación de los estudiantes en dependencia de lo establecido por las reglas del juego.

Culminación: Cuando un jugador o grupo de jugadores logra alcanzar la meta en dependencia de las reglas establecidas, o cuando logra acumular una mayor cantidad de puntos, que demuestre un mayor dominio de los contenidos y desarrollo de habilidades.

2.2.1.12 Qué debe hacer el docente al crear un juego didáctico?

Chacón, Paula. (2007) El docente en este caso debe poseer un mínimo de conocimiento sobre el tema, no olvidar el fin didáctico, dirigir el juego con una actitud sencilla y activa, establecer las reglas de forma muy clara, formar parte de los jugadores y determinar la etapa psicológica en la que se encuentre el niño o los niños. Entonces, aquí es donde surgen algunas interrogantes, el docente en esta etapa de elaboración del juego se comienza a preguntar ¿cómo lo hago?, ¿qué le puedo dibujar?, ¿qué habilidades manuales necesito? Y es cuando él requiere soluciones prácticas como las siguientes: si no sabe dibujar, puede utilizar papel carbón y plantillas; posee la letra y trazos ilegibles, las puede realizar en la computadora o con plantillas; si afirma que no tiene creatividad puede buscar modelos y patrones en revistas; si no posee los recursos económicos suficientes, puede utilizar material de

desecho; si no cuenta con suficiente tiempo puede mandar a hacer algunas piezas de madera o cartón.

Tirapegui, C. (s/f). Cuando el juego se lleva por primera vez a la clase, todos los niños deben jugar. Si se observa que los niños no solo jugaron, sino que disfrutaron, pusieron todo su esfuerzo y responsabilidad en realizar cada paso de la actividad lúdica, lo hicieron eufóricamente y quisieron repetir el juego. Todo ello nos debe llevar a ser mención a que, y como se jugó, así como del contenido revisado, de esta forma se prolonga el juego y se potencia su experiencia de aprendizaje, logrando un aprendizaje significativo.

Así como también, queda determinar cómo se almacenará ese juego para ser empleado en otros grados o períodos académicos. Cuya tarea se puede simplificar a través del siguiente formato:

Formato del Juego Didáctico

Título del Juego: Nombre que recibirá el juego seleccionado.

Área de Conocimiento: Asignatura al que estará orientado.

Objetivos: Qué se quiere enseñar y aprender con la ejecución del juego.

Contenidos: Conceptuales, procedimentales y actitudinales que se correspondan con el área de conocimiento.

Nombre de la estructura adaptada para el diseño del juego: Ejemplo: dominó, memoria. De lo contrario se explicará la estructura diseñada.

Audiencia a la cual va dirigido: Población y edades.

Número de jugadores: Cuántas personas pueden participar (mínimo y máximo).

Duración: Tiempo.

Materiales utilizados: Lista de materiales.

Instrucciones: Se indicará paso por paso cómo se desarrollará el juego.

2.2.2 Aprendizaje en el área de matemática

2.2.2.1 Definición de aprendizaje

Gallardo, Pedro & Herrera, José (2008) Es la modificación relativamente permanente de la conducta refleja, operante o cognitiva del sujeto debida a la exposición a situaciones estimulares o a la actividad práctica, bien física, bien cognitiva, que no puede ser atribuida a pautas de comportamiento innatas, a situaciones transitorias del organismo o al desarrollo madurativo.

2.2.2.2 Tipos de aprendizaje

2.2.2.2.1 Según la pedagogía

Aprendizaje por descubrimiento: Aprendizaje en el cual el alumno construye sus conocimientos de una manera autónoma, sin la ayuda permanente del profesor. Requiere un método de búsqueda activa por parte del educando, bien siguiendo un método inductivo, bien hipotético-deductivo.

Aprendizaje mecánico: Aquél que presenta rasgos o notas tales como: incorporación arbitraria de nuevos conocimientos, falta de integración de ellos en la estructura cognitiva del individuo que aprende y adquisición memorística sin significado que dificulta su aplicación a situaciones diferentes. - Adquisición memorística de conocimientos, sin ningún significado y no aplicable en situaciones y contextos distintos.

Aprendizaje significativo: Construcción de aprendizajes por parte del alumno, con la ayuda del profesor, que relaciona de manera no arbitraria la nueva información con

lo que el alumno ya sabe. Aprendizaje por recepción: Aprendizaje por instrucción expositiva que comunica el contenido que va a ser aprendido en su forma final.

Aprendizaje repetitivo: Aquél que se produce cuando los contenidos no son adaptados y reorganizados en los conocimientos previos del alumno, los asimila literalmente sin hacerlos suyos.

Aprendizaje reproductivo: Consiste en aplicar destrezas previamente adquiridas a un problema nuevo. Es una forma de no-aprendizaje.

Aprendizaje productivo: Implica una organización perceptiva o conceptual y es más bien un proceso, no sólo un contenido nuevo.

Aprendizaje restringido: Aquél a través del cual obtenemos información concreta y específica de nuestro ambiente; constituye la base de la constitución del condicionamiento clásico y condicionamiento operante.

Aprendizaje amplio: Implica un progreso cualitativo de las estructuras cognitivas que conduce a una equilibración.

Aprendizaje de representación: Donde las palabras tienen el mismo resultado que sus referentes (adquisición de vocabulario).

Aprendizaje de conceptos: El concepto implica objetos, hechos, sucesos, situaciones con atributos comunes que todos generan mediante un símbolo o signo.

Aprendizaje de proposiciones: Implica adquirir el significado de nuevas ideas expresadas en una frase que contiene dos o más conceptos.

2.2.2.3 Estilos de aprendizaje

Cabrera, Albert & Juan Silvio (2009) Como expresión de las formas particulares de los individuos de percibir y procesar la información. Aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo

los discentes perciben, interaccionan y responden en sus ambientes de aprendizaje". Curry (1983) afirma que uno de los obstáculos más importantes para el desarrollo y aplicación de la teoría de los estilos de aprendizaje, en la práctica educativa es la confusión que provoca la diversidad de definiciones que rodean al término, a lo cual se suma la heterogeneidad.

Velasco, Sergio. (2006) Los estilos de aprendizaje se han definido como el conjunto de características biológicas, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo desarrolla a partir de una información nueva o difícil; para percibirla y procesarla, retenerla y acumularla, construir conceptos, categorías y solucionar problemas que, en conjunto, establecen sus preferencias de aprendizaje y definen su potencial cognitivo.

2.2.2.4 Tipos de estilos de aprendizaje

Cabrera, Albert & Juan Silvio. (2009). Se distingue por prestar especial atención a lo que ellos dieran en llamar modalidades preceptuales, a través de las cuales se expresan las formas preferidas de los estudiantes responder ante las tareas de aprendizaje y que se concretan en tres estilos de aprendizaje: **estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico**. Otro enfoque muy difundido en el mundo sobre los estilos de aprendizaje es el de la mente bilateral, sustentado en el estudio acerca de la asimetría funcional del cerebro humano y que ha llegado a ser considerado por muchos investigadores uno de los hallazgos científicos más importante que plantea el cerebro humano en la contemporaneidad (Deglin V., 1976). De ahí que el tema dejara de ser un campo reservado de los neuropatólogos y se convirtiera en objeto de estudio de fisiólogos, especialistas del crecimiento, psicólogos y también los educadores. Precisamente, sobre la base de las

investigaciones neurológicas, en los últimos años ha visto la luz en el mundo un interesante enfoque para el estudio de los estilos de aprendizaje: el enfoque de la mente bilateral, fundamento básico del llamado "arte de aprender con todo el cerebro". Para los seguidores del enfoque de la mente bilateral en la educación.

Schmeck (1988), citado por Cabrera, Albert & Juan Silvio. (2009), definió tres estilos de aprendizaje distintos, los cuales se caracterizan por usar una estrategia de aprendizaje en particular y por alcanzar niveles de aprendizaje diferentes:

1. Estilo de profundidad: propio de aquel alumno que usa la estrategia de conceptualización, lo cual quiere decir que cuando estudia abstrae, analiza, relaciona y organiza las abstracciones (estrategia facilitadora de un aprendizaje de alto nivel).
2. Estilo de elaboración: el cual implica la utilización por parte del estudiante de una estrategia personalizada. Para este estudiante el contenido de estudio ha de estar relacionado directamente con él mismo, con sus experiencias, con lo que ha pasado o piensa que va a pasar (estrategia facilitadora de un aprendizaje de nivel medio).
3. Estilo superficial: el cual implica el uso de una estrategia centrada en la memorización; el alumno solo recuerda el contenido que repasó al estudiar (estrategia facilitadora de un aprendizaje de bajo nivel).

2.2.2.5 Procesos implicados en el aprendizaje

Cabrera, Albert & Juan Silvio. (2009) Los procesos de aprendizaje consisten en el cambio de una capacidad o disposición humana, que persiste en el tiempo y que no puede ser atribuido al proceso de maduración. El cambio se produce en la conducta del individuo, que facilita descubrir que el cambio se logra a través del aprendizaje, que corresponde a las siguientes fases:

Fase de motivación (expectativas): es preciso que exista algún elemento de motivación (externa) o expectativa (interna), para que el alumno pueda aprender.

Fase de aprehensión (atención perceptiva selectiva): es la percepción selectiva de los elementos destacados de la situación.

Fase de adquisición (codificación almacenaje): es la codificación de la información que ha entrado en la memoria de corto alcance, y que es transformada como material verbal o imágenes mentales para alojarse en la memoria de largo alcance.

Fase de retención (acumulación en la memoria): es la acumulación de elementos en la memoria.

Fase de recuperación (recuperación): es recordar y recuperar información almacenada en la memoria de largo alcance, en base a estímulos recibidos.

Fase de generalización (transferencia): consiste en la recuperación de la información almacenada ya sea en circunstancias similares como también diferente en las que se produjeron su almacenamiento.

Fase de desempeño (generación de respuestas): la información ya recuperada y generalizada pasa al generador de respuestas donde se organiza una respuesta de desempeño que refleja lo que la persona ha aprendido.

Fase de retroalimentación (reforzamiento): la persona verifica que ha dado la respuesta correcta a los estímulos, esto garantiza que ha aprendido correctamente.

2.2.2.6 Área de matemática en el nivel primaria

2.2.2.6.1 Definición de matemática

Minedu (2016) La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de las sociedades. Se encuentra en

constante desarrollo y reajuste, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias, las tecnologías modernas y otras, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país.

2.2.2.6.2 El aprendizaje de la matemática

Minedu (2016) Permite formar ciudadanos capaces de organizar y analizar información, para buscar explicaciones e interpretar el mundo exterior, desenvolverse e interactuar en él, resolver problemas y tomar decisiones adecuadas en distintos contextos, utilizando en forma flexible métodos y conocimientos propios de la ciencia matemática.

2.2.2.7 Conocimiento didáctico sobre aprendizaje y enseñanza de las matemáticas

Objetivo central de la formación del profesorado para este curso consiste en promover la competencia en el diseño y la planificación de actividades para el aprendizaje por parte de los escolares y para la enseñanza de los conceptos matemáticos considerados en el currículo de Primaria. En sus tareas de planificación, el profesor de Primaria tiene que considerar el trabajo y la acción del escolar aprendiz y su propia acción y trabajo. Es una relación con dos protagonistas, el estudiante que aprende y el profesor que enseña, en la cual hay que buscar una estrecha colaboración para que ese aprendizaje se produzca y sea exitoso. Por ello mismo, la reflexión sobre las condiciones y modos de atender estas relaciones es obligada para el profesor.

Flores, Martínez, Pablo, & Romero, Luis Rico. (2015)

2.2.2.8 Las matemáticas y el maestro de primaria

Mediante la educación, cada generación transmite parte de su herencia cultural básica a las generaciones más jóvenes, la cual incluye a las matemáticas. Las matemáticas forman parte del patrimonio cultural de la humanidad, del conocimiento y de los valores comunes, de las normas y de la actividad compartida. Los escolares de todos los países llevan a cabo, durante su periodo de formación obligatoria, un aprendizaje en matemáticas. Por ello los currículos de todos los sistemas educativos la incluyen en sus programas. En cualquier centro, en escuela, bajo las formas y expresiones más diversas, encontramos matemáticas en las aulas.

Las estrategias, recursos y medios para la formación de niños y jóvenes incorporan el aprendizaje de las matemáticas en el período de la educación obligatoria. Enseñar matemáticas es parte del trabajo que profesores y alumnos comparten. Dentro del sistema escolar tiene lugar parte importante de la formación matemática de los escolares, y por ello la institución escolar debe promover las condiciones para que los más jóvenes lleven a cabo su construcción del conocimiento matemático mediante la elaboración de significados simbólicos compartidos. Esta tarea se lleva a cabo en el sistema escolar mediante las matemáticas escolares.

Las matemáticas escolares están centradas en unos contenidos determinados y en los modos en que éstos se enseñan y se aprenden; estas nociones vienen establecidas inicialmente por el currículo oficial. La opción por el enfoque funcional caracteriza los conocimientos matemáticos como herramientas para resolver problemas en contexto. También incluye la consideración cognitiva del conocimiento matemáticos según conceptos, procedimientos y actitudes. Finalmente, dedicamos un último

apartado al análisis de contenido, que estudia los posibles significados del conocimiento matemático Alex, **Isidoro & Romero, Luis Rico (2015)**.

2.2.2.9 Educación matemática

Flores, Pablo & Romero, Luis (2015) Por su naturaleza, por su interés para la sociedad y para la formación individual, las matemáticas son parte relevante del sistema educativo. La matemática como expresión de la mente humana refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética. Sus elementos básicos son la lógica y la intuición, el análisis y la construcción, la generalidad y la individualidad (Courant y Robbins, 1996). La sociedad escoge todas esas facetas de las matemáticas y las emplea como objeto de educación. Por educación matemática entendemos el conjunto de actividades y tareas que utilizan ideas, conocimientos y modos de pensar y de representar sostenidos por nociones matemáticas. Los sistemas educativos transmiten conocimientos matemáticos, y desarrollan modos específicos de comunicar, de razonar y argumentar que se identifican como pensamiento matemático.

2.2.2.10 Matemáticas en el currículo

Flores, Pablo & Romero, Luis (2015) Las matemáticas forman parte del currículo de todos los cursos de la educación obligatoria. Su consideración, funciones y finalidades que dan así descritos. Se entienden las matemáticas como un conjunto de ideas y formas de actuar que con llevan no sólo utilizar cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, hacerse preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad se puedan obtener informaciones y conclusiones que

inicialmente no estaban explícitas. Concebidas de esta forma, las matemáticas incorporan las características que les han sido tradicionalmente asignadas y que se identifican con la deducción, la precisión, el rigor, la seguridad, etc. También son inducción, estimación, aproximación, probabilidad y tentativa y la capacidad de enfrentarse a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada. Todo ello se refleja en la doble función que se viene dando al aprendizaje escolar de las matemáticas: se aprenden matemáticas por que son útiles en otros ámbitos (en la vida cotidiana, en el mundo laboral, para aprender otras cosas.), y también por lo que su aprendizaje aporta a la formación intelectual general, en concreto destrezas susceptibles de ser utilizadas en una amplia gama de casos particulares, y que contribuyen por sí mismas a potenciar capacidades cognitivas de niños y niñas. (MEC, 2007). Por ello las concebimos como un modo de pensar, entender y actuar en el mundo, trabajando con la cantidad, la forma, el tamaño, la regularidad, la estructura y el cambio. Las consideramos como un modo específico, abierto y flexible, para sistematizar las relaciones e inferir otras nuevas entre hechos, datos, figuras o enunciados. Su método está basado en la abstracción, la precisión y el rigor, método apropiado para hacer el mundo inteligible. Estas ideas establecen una noción de currículo que se viene desarrollando desde hace tiempo.

2.2.2.11 Currículo de matemáticas

Flores, Pablo & Romero, Luis (2015) Por currículo venimos considerando cualquier propuesta organizada para planificar y poner en práctica un modo de formación. Consideramos como aspectos ineludibles para caracterizar cualquier plan de formación: los sujetos que se forman, el tipo de formación que se les proporciona, las

finalidades de esa formación, la institución que la lleva a cabo y los sistemas de evaluación y control que la regulan.

Los fines de la educación matemática orientan la reflexión sobre el currículo de matemáticas. Un plan de formación considera cuatro tipos de finalidades: conceptual, cognitiva, normativa y social.

2.2.2.12 Teoría cognitiva, general del aprendizaje, en las que sustentan las matemáticas.

2.2.2.12.1 La teoría genética de Piaget.

Hernández, Pina & Socorro, Encarnación (2007) el conocimiento no es una mera copia de lo real, sino el resultado de construcción lógica, que el niño y la niña efectúa de modo propio. Piaget distingue distintos tipos de conocimiento: el físico, el lógico-matemático y el social.

El conocimiento lógico-matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo. Por ejemplo, cuando se nos muestran dos fichas, una roja y otra azul, y creemos que son diferentes, esta diferencia es un ejemplo de los fundamentos del conocimiento lógico-matemático. En relación con los modos de conocimiento, distingue entre abstracción simple y abstracción reflexiva. En síntesis, las decisiones que toman los niños a esta edad parecen basarse sobre todo en la intuición.

2.2.2.13 Las matemáticas y el aprendizaje significativo

Según Coll y Solé (1989). Citado por Hernández, Pina & Socorro, Encarnación (2007) aprender significativamente requiere la existencia de una distancia óptima entre lo que sabe el alumno y lo que se presenta como nuevo material. Si la distancia

Para que el aprendizaje significativo se produzca en matemáticas, no solo es imprescindible incorporar los nuevos contenidos a las redes de significados ya construidas, sino que para ello también es condición necesaria que sea significativo desde su estructura interna, es decir, esta ha de ser clara y coherente, y no presentarlo de forma arbitraria y desorganizado. Asimismo, es condición también necesaria, para que se produzca el aprendizaje significativo en matemáticas, que el alumno tenga una actitud positiva hacia ellas.

2.2.2.14 La interacción entre los alumnos. Una de las bases fundamentales del aprendizaje de las matemáticas.

Hernández, Pina & Socorro, Encarnación (2007) Los procesos educativos son procesos compartidos maestro o maestra – niño y niña y entre compañeros y compañeras de aprendizaje, en los que la eficacia en las funciones de enseñar y aprender radica en la posibilidad de compartir una actividad, de negociar su significado, etc., que impulsan al alumnado a avanzar en la construcción de conocimiento.

2.2.2.15 Competencias y capacidades del área de matemática

2.2.2.15.1 Enfoque que sustenta el desarrollo de las competencias en el área de Matemática

MINEDU (2016) El enfoque teórico y metodológico que dirige el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de matemática, corresponde al que está centrado en la resolución de problemas, el cual tiene los siguientes rasgos:

La ciencia matemática es un resultado cultural cambiante y dinámico, es decir está en constante desarrollo y ajuste.

El plantear un problema a los estudiantes significa exponerlos ante situaciones nuevas que generan un conflicto cognitivo inicial, esto permitirá despertar un proceso de indagación y reflexión individual y social que le permitirá superar las dificultades que surjan en el proceso de búsqueda de la solución. En este proceso construyen y incorporan conocimientos al articular y reorganizar ideas y conceptos matemáticos, que se proponen como soluciones óptimas, y que se irán haciendo más complejas con el paso del tiempo.

Los problemas que resuelven los estudiantes deben ser organizados y planteados por el docente en una forma que estimule la creatividad y la interpretación, donde se busque la participación activa de todos.

Las actitudes, emociones e intereses actúan como fuerzas que promuevan el aprendizaje.

El autoaprendizaje, ocurre cuando el estudiante es capaz de regular su proceso de aprendizaje, reflexionando sobre sus aciertos y errores, avances y dificultades que aparecieron durante el proceso de resolución de problemas.

2.2.2.15.1.1 Competencias y capacidades

Minedu (2016) El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través del enfoque Centrado en la resolución de problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen y vinculen las siguientes competencias:

2.2.2.15.1.1.1 Resuelve problemas de cantidad.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

Traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contra ejemplos.

2.2.2.15.1.1.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas: significa transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a

una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto a las condiciones de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de una situación o una expresión.

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.

Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales: es seleccionar, adaptar, combinar o crear procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones.

2.2.2.15.1.1.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación

y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas a partir de su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, basado en su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo.

2.2.2.15.1.1.4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: es representar el comportamiento de un conjunto de datos, seleccionando tablas o gráficos estadísticos, medidas de tendencia central, de localización o dispersión.

Reconocer variables de la población o la muestra al plantear un tema de estudio. Así

también implica el análisis de situaciones aleatorias y representar la ocurrencia de sucesos mediante el valor de la probabilidad.

Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: es comunicar su comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos en relación a la situación. Leer, describir e interpretar información estadística contenida en gráficos o tablas provenientes de diferentes fuentes.

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de procedimientos, estrategias y recursos para recopilar, procesar y analizar datos, así como el uso de técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas.

Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida: es tomar decisiones, hacer predicciones o elaborar conclusiones y sustentarlas con base en la información obtenida del procesamiento y análisis de datos, así como de la revisión o valoración de los procesos.

2.2.2.16 Escala de calificación del nivel de aprendizaje en educación primaria

LOGRO DESTACADO (AD)

Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.

LOGRO ESPERADO (A)

Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.

EN PROCESO (B)

Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

EN INICIO (C)

Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

2.2.2.17 El juego y el aprendizaje.

Rosas, Ricardo. (2005) El juego ha sido considerado un componente esencial del aprendizaje, ya sea como causa, como fenómeno que lo facilita o como parte del acto creativo. Todas las teorías modernas del aprendizaje y la enseñanza, sin excepción, le asignan a las variables motivacionales internas y a las características atractivas de la tarea una relevancia esencial a la hora de proponer mejoras en el aprendizaje. Sin embargo, si asistimos a cualquier sala de clases de cualquier escuela del mundo, veremos que el juego es una actividad reservada para el recreo. Una razón probable para que esto suceda puede ser la falta de evidencia que muestre lo importante que es considerar al juego en serio. O tal vez, la falta de seriedad inmanente que tiene esta actividad, lo que la hace opuesta a la categoría de “trabajo”, que es la que se supone debe socializar la escuela.

III. HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de investigación

La aplicación de juegos didácticos para mejorar significativamente el logro de aprendizaje en el área de Matemática, de los estudiantes del cuarto grado de primaria, de la Institución Educativa “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo 2017.

3.2 Hipótesis estadística

a) Hipótesis nula

Ha: La aplicación de juegos didácticos mejora el aprendizaje en el área de Matemática, de los estudiantes del cuarto grado de primaria, de la Institución Educativa “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo 2017.

b) Hipótesis alterna

Ho: La aplicación de juegos didácticos no influye en la mejora el aprendizaje en el área de Matemática, de los estudiantes del cuarto grado de primaria, de la Institución Educativa “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo 2017

IV. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de investigación

Fernández & Díaz (2012) La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

El diseño que se utilizó es Pre-Ex perimen tal, el cual es un diseño particular de los estudios experimentales. Se opta por esta estrategia de investigación puesto que no existe la seguridad suficiente de controlar adecuadamente los factores que in fluyen en la validez in terna, así como también en la validez externa.

En éste diseño de estudio es cuantitativa se aplica el pre-test y pos-test al grupo experimental.

El grupo experimental participa activamente en la aplicación de los juegos didácticos para mejorar el logro de aprendizaje en el área de Matemática, de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo 2017.

El esquema a seguir es el siguiente:



Dónde:

GE= Grupo Experimental

O= estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017.

01= Pre-test aplicado al grupo experimental.

02= Pos-test aplicado al grupo experimental

X= Juegos didácticos

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población

La población está constituida por 54 estudiantes de 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6° grado que pertenecen a la institución educativa “ABRAHAM LINCOLN” que está ubicada en el distrito de Trujillo.

La población y muestra ha sido seleccionada de manera no probabilística por ser una muestra muy pequeña, por este motivo es que se ha tomado a todos los estudiantes de cuarto grado.

Tabla 1: Población.

GRADO	SEXO		TOTAL
	H	M	
Primero	7	2	9
Segundo	2	1	3
Tercero	3	3	6
Cuarto	11	8	19
Quinto	1	4	5
Sexto	6	6	12
TOTAL	54		

Fuente: Nómina de matrícula del año 2017

4.2.2 Muestra: Está conformada por los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa “ABRAHAM LINCOLN” del distrito de Trujillo – 2017.

Tabla 2: Población maestra de los estudiantes de cuarto grado de la I.E. Abraham Lincoln.

Distrito	Institución Educativa	Grado y Sección	Número de estudiantes	
			mujeres	Hombres
Trujillo	ABRAHAM LINCOLN	Cuarto grado	8	11
Total			19	

Fuente: Nómina de matrícula del año 2017

Criterios de inclusión:

Se trabajó con estudiantes que cursan el cuarto grado de educación primaria. Se trabajó con los estudiantes que sus edades fluctúan entre los 9 a 10 años ya que es en esta edad donde los niños están realizando las operaciones concretas según Piaget.

Criterios de exclusión:

Se excluyó a los estudiantes que se incorporaron a la Institución Educativa después de iniciar el programa.

4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Juegos didácticos	Julio, B. (2007). Los juegos didácticos son herramientas tecnológicas, utilizadas como actividades de aprendizajes que permiten estimular, motivar a los estudiantes en los diversos procesos educativos. Estos juegos permiten la activación del pensamiento y desarrollar capacidades de nivel superior que tienen relación con las capacidades intelectuales de los niños y niñas.	Los juegos didácticos es una propuesta pedagógica basado en estrategias metodológicas, para desarrollar conceptos matemáticos a partir de situaciones relacionadas con la vida de los estudiantes, trabajando en equipo y compartiendo conocimientos.	Cognitiva	Presta atención a la explicación dentro del aula. Utiliza creativamente los juegos didácticos dentro del aula.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
			Afectiva	Permite comunicarse libremente en el aula. Demuestra sus sentimientos con sus compañeros del aula.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
			Social	Socializa con el grupo dentro del aula. Participa de forma activa en el aula.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
			Motriz	Utiliza los juegos didácticos en los diferentes problemas que se plantea durante la clase. Explora sus potencialidades motoras y sensoriales.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
El aprendizaje en el área de matemática	Minedu (2016) Contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones	Es el nivel de aprovechamiento o logro alcanzado luego de realizar actividades académicas. Es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre datos para transformarlas en expresiones numéricas. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico. Emplea estrategias y procedimientos para la resolución de problemas. Realiza afirmaciones y explica su proceso de resolución y los	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)

pertinentes y resolver problemas en distintas situaciones, usando de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos.	alumno.		resultados obtenidos.	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Establece relaciones entre datos de hasta dos equivalencias y las transforma en igualdades. Establece relaciones entre los datos de una regularidad y los transforma en patrones de repetición. Hace afirmaciones, justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios. Expresa con material concreto o gráficos su comprensión. Emplea estrategias, recursos y procedimientos para la resolución de problemas.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos. Lee gráficos de barras para interpretar la información a partir de los datos. Selecciona y emplea procedimientos y recursos para determinar los resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos. Predice y explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La técnica utilizar es la Observación científica, fundamentalmente en su forma sistemática y participativa, sirviéndonos de instrumento una ficha de observación que ha sido diseñada como guía para establecer los aspectos a observar, contribuyendo así al objetivo determinar la influencia de juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017.

Las técnicas de recolección de datos, son las distintas formas de obtener información, los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información

4.4.1 Pruebas o exámenes tipo test.

Minedu. (2006). Esta técnica es la de uso más común en la escuela debido a su relativa sencillez que requiere su elaboración y aplicación, y a la versatilidad para ser aplicada en diversas áreas.

Estas pruebas consisten en plantear al estudiante un conjunto de reactivos para que demuestren el dominio de determinadas capacidades y conocimientos. Generalmente se aplican al finalizar una unidad de aprendizaje para comprobar si los estudiantes lograron los aprendizajes esperados o no. Pero también se suelen aplicar antes de iniciar una actividad educativa con la finalidad de conocer el grado de conocimientos que tienen los estudiantes. Sus instrumentos de evaluación son diversos, pero en la presente investigación se hará uso de: las pruebas escritas y las prácticas calificadas.

4.4.2 Pruebas escritas

Estrada, G. (2007). Son evaluaciones en la que el estudiante responde de forma escrita una serie de ítem y preguntas, de acuerdo a los aprendizajes que ha adquirido en un determinado periodo. Se presentan de dos tipos: Pruebas de entrada o pre-test y pruebas de salida o post-test.

4.4.3 La observación

Ludewig, C & Rodríguez, A. (1998). La observación es una técnica bastante objetiva de recolección de datos. Con ella se puede examinar atentamente un hecho, un objeto o lo realizado por un sujeto de manera confiable.

En la práctica educativa, la observación es uno de los recursos más ricos que cuenta el docente para evaluar y recoger información sobre las capacidades y actitudes de los estudiantes, ya sea de manera grupal o personal, dentro o fuera del aula. Uno de los instrumentos de esta técnica es: La ficha de observación

4.4.3.1 Ficha de observación

Grados, J. (2005). Es un instrumento de evaluación que permite registrar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en las actividades o productos realizados por los estudiantes. Se puede emplear para la evaluación de actitudes como de capacidades.

4.5 Plan de análisis

Una vez recopilados los datos por medio del instrumento diseñado para la investigación, es necesario procesarlos, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico nos permitirán llegar a conclusiones en relación con la hipótesis planteada, no hasta con recolectar los datos, ni con cuantificarlos adecuadamente. Una simple colección de datos no constituye una investigación. Es necesario analizarlos, compararlos y presentarlos de manera que realmente lleven a la confirmación o el rechazo de la hipótesis.

Rodríguez, S. (2003). El procesamiento de datos, cualquiera que sea la técnica empleada para ello, no es otra cosa, que el registro de los datos obtenidos, por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones. Por lo tanto, se trata de especificar, el tratamiento que se dará a los datos: ver si se pueden clasificar, codificar y establecer categorías precisas entre ellos.

El procesamiento, implica un tratamiento luego de haber tabulado los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos, a los sujetos del estudio, con la finalidad de estimar si la aplicación del “Programa de juegos didácticos basado en el enfoque colaborativo para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de la muestra.

En esta fase del estudio se pretende utilizar la estadística descriptiva e inferencial para la interpretación de las variables, de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Asimismo, se utilizará la estadística no paramétrica la prueba de “T” para comparar la mediana de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas, se utiliza para la contratación de la hipótesis, es decir si se acepta o se rechaza.

La prueba de hipótesis

Se desea probar la hipótesis: Existe una relación entre los juegos didácticos y logro de aprendizaje en el área matemática en los estudiantes cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” Trujillo – 2017.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Hipótesis

μ_1 : Media de la aplicación de juegos didácticos pre test

μ_2 : Media de la aplicación de juegos didácticos post test

- Nivel de significación $\alpha = 0.05$
- Nivel de confianza: 95 %

4.6 Matriz de consistencia

TÍTULO: Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en la Institución Educativa Abraham Lincoln del distrito de Trujillo 2017.

Problema	Objetivos	Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
¿Cómo influye la aplicación de los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017?	OBJETIVOS GENERAL Determinar la influencia de los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Conocer el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017, mediante un pre test. Diseñar y aplicar los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en el I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017	Juegos didácticos	Cognitiva	Presta atención a la explicación dentro del aula. Utiliza creativamente los juegos didácticos dentro del aula.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
			Afectiva	Permite comunicarse libremente en el aula. Demuestra sus sentimientos con sus compañeros del aula.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
			Social	Socializa con el grupo dentro del aula. Participa de forma activa en el aula.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
			Motriz	Utiliza los juegos didácticos en los diferentes problemas que se plantea durante la clase. Explora sus potencialidades motoras y sensoriales.	Muy Bueno (18 - 20) Bueno (14 - 17) Regular (11 - 13) Deficiente (0 - 10)
	El aprendizaje en el área de matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre datos para transformarlas en expresiones numéricas. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico. Emplea estrategias y procedimientos para la resolución de problemas. Realiza afirmaciones y explica su proceso de resolución y los resultados obtenidos.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Establece relaciones entre datos de hasta dos equivalencias y las transforma en igualdades. Establece relaciones entre los datos de una regularidad y los transforma en patrones de repetición. Hace afirmaciones, justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)	
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios. Expresa con material concreto o gráficos su comprensión. Emplea estrategias, recursos y procedimientos para la resolución de problemas.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)	
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos. Lee gráficos de barras para interpretar la información a partir de los datos. Selecciona y emplea procedimientos y recursos para determinar los resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos. Predice y explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.	C (En inicio) B (En proceso) A (Logro previsto) AD (Logro destacado)	

4.7 Principios éticos

En el presente trabajo se hace hincapié a los principios éticos de confidencialidad, respeto a la dignidad de la persona y respeto a la propiedad intelectual, así mismo se reconoce que toda información utilizada en el presente trabajo ha sido utilizada para fines académicos exclusivamente.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados:

La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – 2017.

En el estudio también se determinó el valor estadístico de la variable el aprendizaje en el área de matemática que comprende sus dimensiones que son: Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Los resultados se presentan teniendo en cuenta los objetivos y la hipótesis de la investigación.

5.1.1 Resultados de la aplicación de los juegos didácticos

5.1.1.1 Conocer el aprendizaje en el área de Matemática a través de un pre-test.

TABLA N^o 03

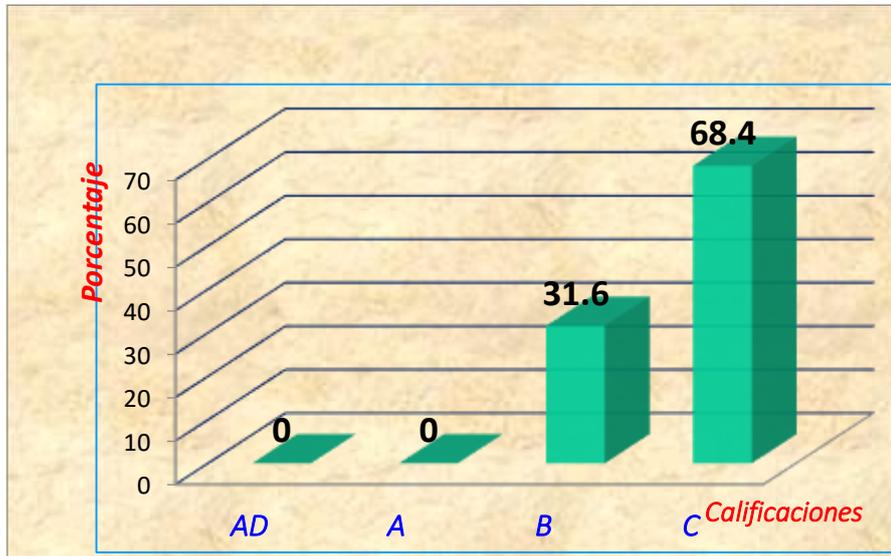
Tabla 3: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	0	0
A	0	0
B	6	31.6
C	13	68.4
Final	19	100

Fuente: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 01

Gráficos 1: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 03

En la tabla n° 03 y en el gráfico 01, se observa que el 0% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 0 % de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 31.6 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en proceso, es decir B y un 68.4% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

5.1.1.2 Evaluar la calificación en el curso de Matemática a través de las sesiones.

RESULTADOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

TABLA N° 04

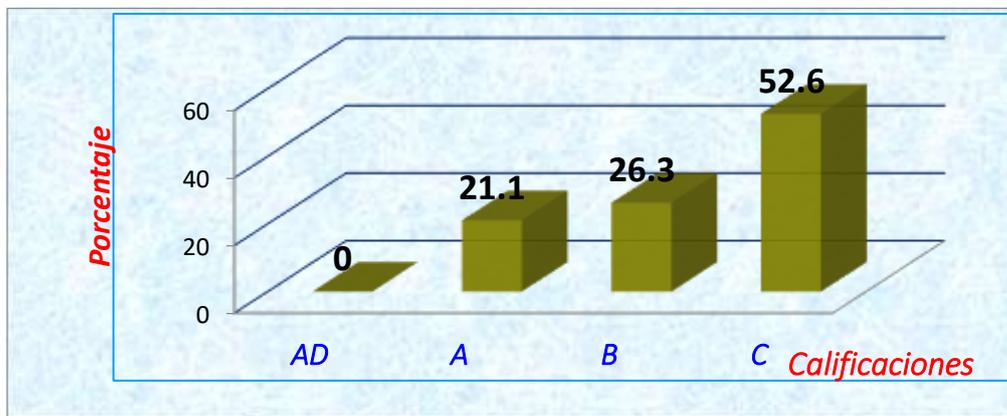
Tabla 4: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra

Calificación	fi	%
AD	0	0
A	4	21.1
B	5	26.3
C	10	52.6
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 02

Gráficos 2: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 04

En la tabla n° 04 y en el gráfico 02, se observa que el 0% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 21.1% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 26.3% de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 52.6% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 02

TABLA N° 05

Tabla 5: Distribución del Calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

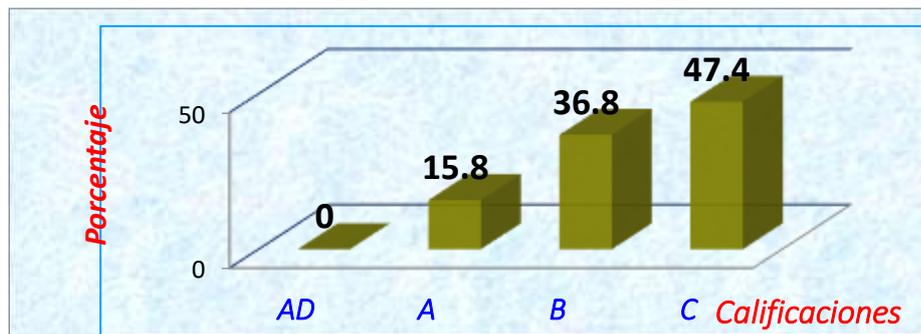
Calificación	fi	%
AD	0	0
A	3	15.8
B	7	36.8
C	9	47.4
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 03

Gráficos 3: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Fuente: Tabla n° 05



En la tabla n° 05 y en el gráfico 03, se observa que el 0% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 15.8% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 36.8 % de los estudiantes tienen una

calificación en proceso, es decir B y un 47.4% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 03

TABLA N° 06

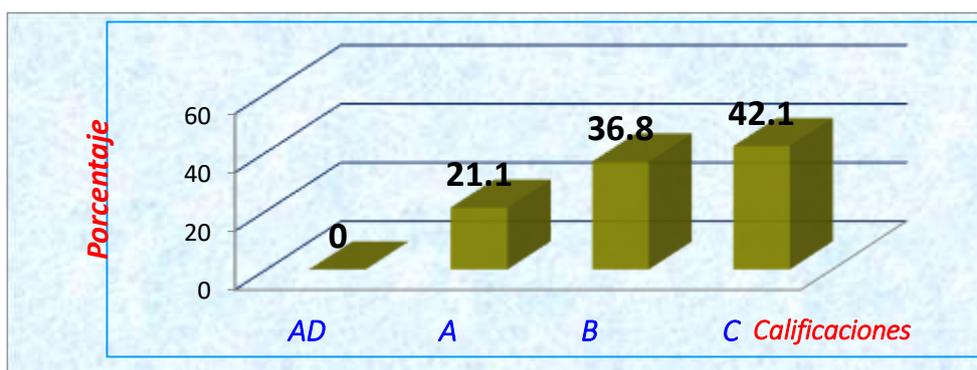
Tabla 6: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	0	0
A	4	21.1
B	7	36.8
C	8	42.1
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 04

Gráficos 4: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 06

En la tabla n° 06 y en el gráfico 04, se observa que el 0% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 21.1% de los estudiantes

tienen una calificación previsto, es decir A; un 36.8% de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 42.1% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 04

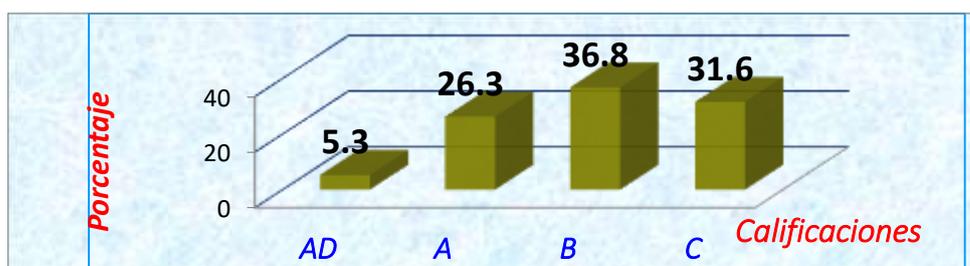
Tabla 7: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	1	5.3
A	5	26.3
B	7	36.8
C	6	31.6
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 05

Gráficos 5: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 07

En la tabla n° 07 y en el gráfico 05, se observa que el 5.3% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 26.3% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 36.8% de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 31.6% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 05

Tabla 8: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

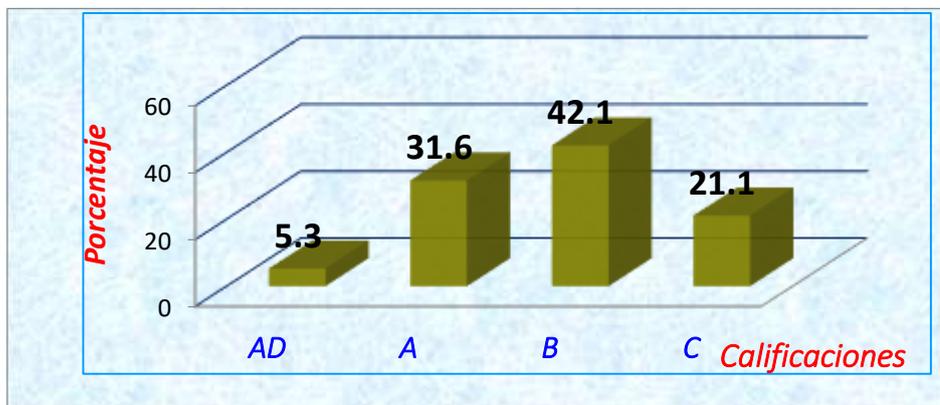
TABLA N° 08

Calificación	fi	%
AD	1	5.3
A	6	31.6
B	8	42.1
C	4	21.1
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 06

Gráfico N° 6: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 08

En la tabla n° 08 y en el gráfico 06, se observa que el 5.3% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 31.6% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 42.1 % de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 21.1% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 06

TABLA N° 09

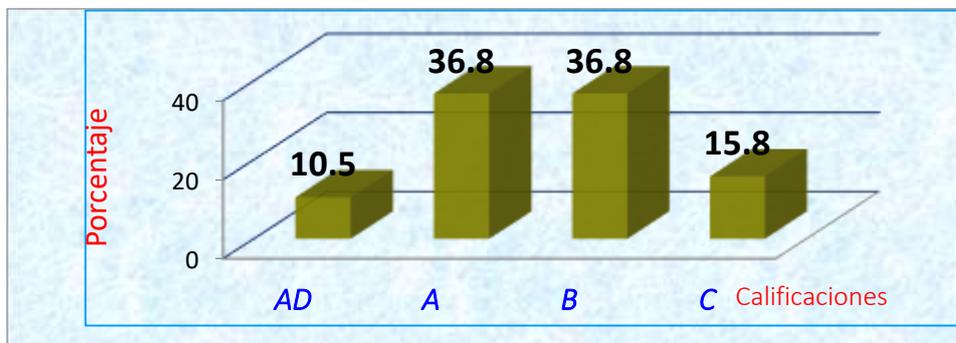
Tabla 9: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Nivel de logro de Aprendizaje	fi	%
AD	2	10.5
A	7	36.8
B	7	36.8
C	3	15.8
Total	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 07

GRÁFICO N° 07: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 09

En la tabla n° 09 y en el gráfico 07, se observa que el 10.5% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 36.8% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 36.8% de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 15.8% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 07

TABLA N° 10

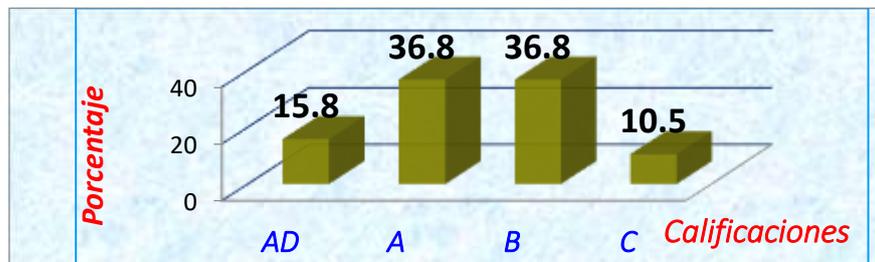
Tabla 10: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	3	15.8
A	7	36.8
B	7	36.8
C	2	10.5
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 08

Gráficos 8: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 10

En la tabla n° 10 y en el gráfico 08, se observa que el 15.8% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 36.8% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 36.8 % de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 10.5% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 08

TABLA N° 11

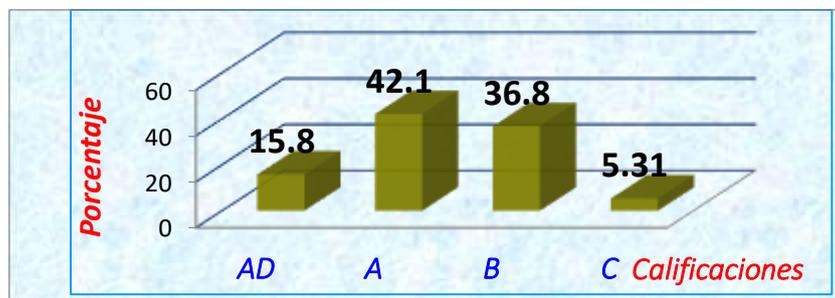
Tabla 11: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	3	15.8
A	8	42.1
B	7	36.8
C	1	5.31
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 09

Gráficos 9: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 11

En la tabla n° 11 y en el gráfico 09, se observa que el 15 % de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 42.1 % de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 36.8 % de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 5.31% de los estudiantes tiene una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 09

Tabla 12: Distribución del Calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra

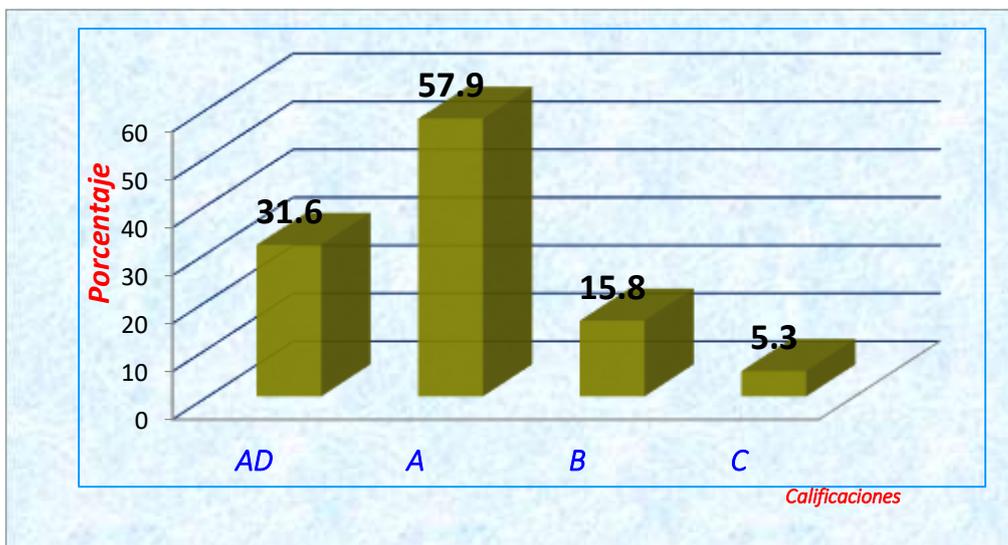
TABLA N° 12

Nivel de logro de Aprendizaje	fi	hi%
AD	6	31.6
A	11	57.9
B	3	15.8
C	1	5.3
Total	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 10

Gráficos 10: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 12

En la tabla n° 12 y en el gráfico 10, se observa que el 31.6 % de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 57.9 % de los estudiantes tienen calificación previsto, es decir A; un 15.8 % de los estudiantes tienen una

calificación en proceso, es decir B y un 5.3 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 10

TABLA N° 13

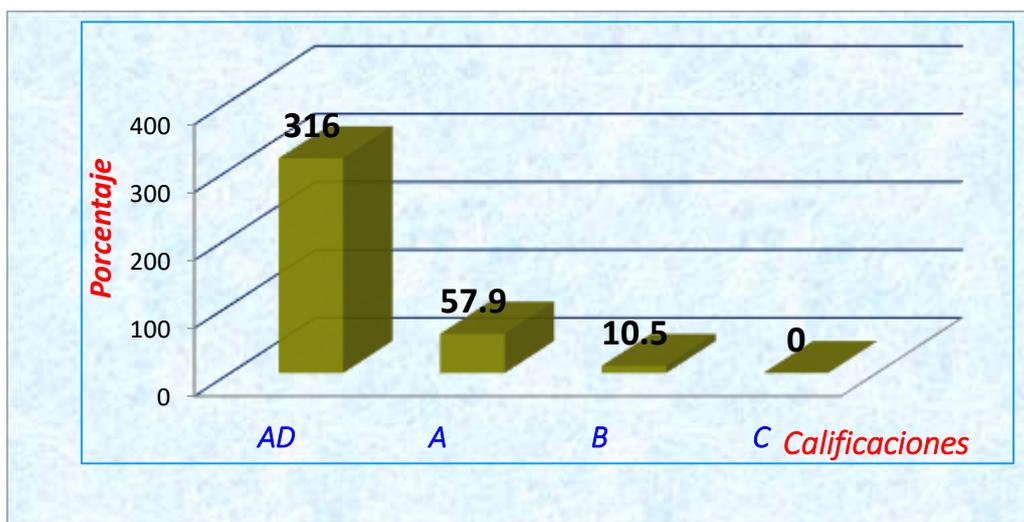
Tabla 13: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	6	31.6
A	11	57.9
B	2	10.5
C	0	0
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 11

Gráficos 11: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 13

En la tabla n°13 y en el gráfico 11, se observa que el 31.6% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 57.9% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 10.5 % de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 0% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 11

TABLA N° 14

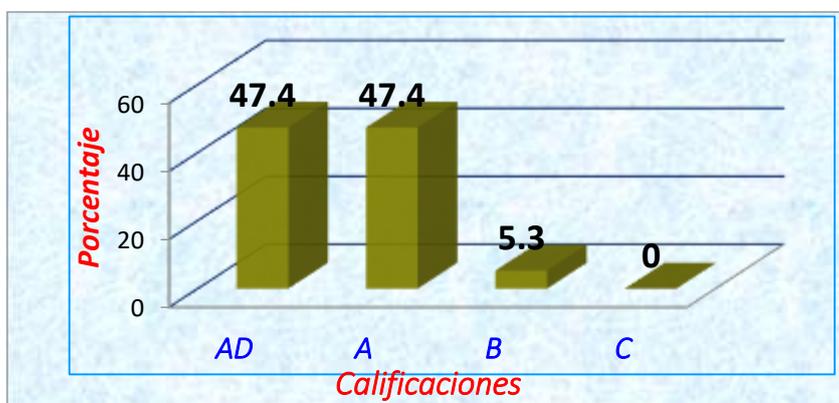
Tabla 14: Distribución del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	%
AD	9	47.4
A	9	47.4
B	1	5.3
C	0	0
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 12

Gráficos 12: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla n° 14

En la tabla nº14 y en el gráfico 12, se observa que el 47.4 % de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 47.4% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 5.3% de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 0% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

RESULTADOS DE LA SESION DE APRENDIZAJE N° 12

Tabla 15: Distribución de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

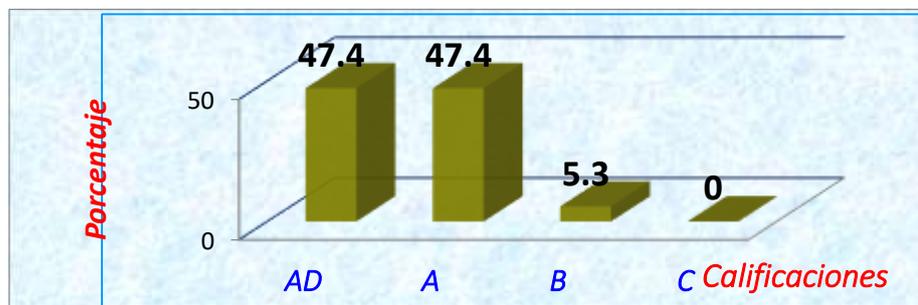
TABLA N° 15

Calificación	fi	hi%
AD	9	47.4
A	9	47.4
B	1	5.3
C	0	0
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 13

Gráficos 13: Distribución Porcentual del Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



Fuente: Tabla nº 15

En la tabla n° 15 y en el gráfico 13, se observa que el 47.4% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 47.4% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 5.3% de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 0% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.

5.1.1.3 Evaluar el logro de Aprendizaje en el Área de Matemática a través de un pos-test.

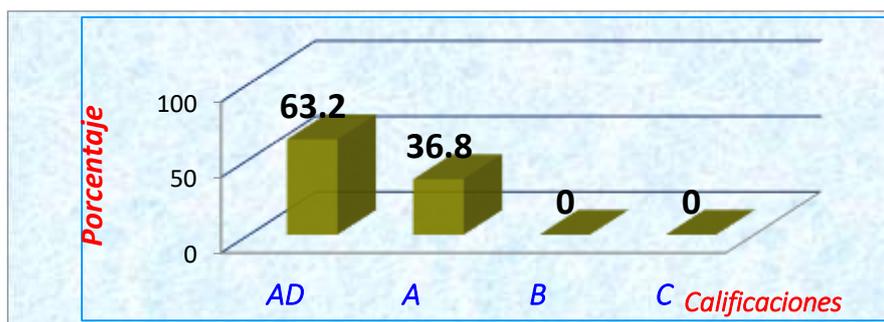
Tabla 16: TABLA N°16: Distribución de Calificaciones de los Juegos didácticos de los estudiantes de la muestra.

Calificación	fi	hi%
AD	12	63.2
A	7	36.8
B	0	0
C	0	0
Final	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 14

Gráficos 14: Distribución de Calificaciones de los Juegos didácticos de los estudiantes de la muestra.



FUENTE: Tabla 16

En la tabla 16 y en el gráfico 14 se observa que el 63.2% de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir AD, el 36.8% de los estudiantes tienen una calificación

destacado, es decir A; mientras que el 0% tiene una calificación en proceso, es decir B y un 0% de los estudiantes tienen una calificación en inicio, es decir C.

5.1.1.4 Comparando la mejora del aprendizaje en el área de matemática a través de un pos – test y post-test.

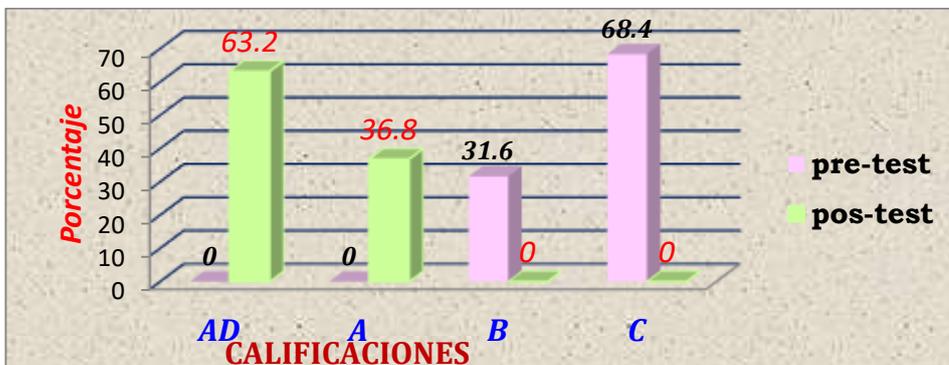
Tabla 17: Distribución de comparación en la mejora del aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de la muestra.

Calificaciones	Pre-test		Pos-test	
	fi	hi%	fi	hi%
AD	0	0	12	63.2
A	0	0	7	36.8
B	6	31.6	0	0
C	13	68.4	0	0
TOTAL	19	100	19	100

FUENTE: Matriz de notas

DEMOSTRACION N° 15

Gráficos 75: Distribución Porcentual de comparación para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de la muestra.



FUENTE: Tabla n° 17

En la tabla 17 y en el gráfico 15, se observa que en el pos-test el 63.2% de los niños tienen una calificación destacado, es decir AD ,36.8% de los niños tienen una calificación previsto; es decir A, mientras que el 0% de los niños tienen una calificación en proceso, es decir B y un 0% de los niños tienen una calificación en inicio, es decir C, en cambio en el pre test se observa que un 31.6% de los niños

tienen una calificación B, es decir en proceso y un 68.4% de los niños tienen una calificación C, es decir en inicio.

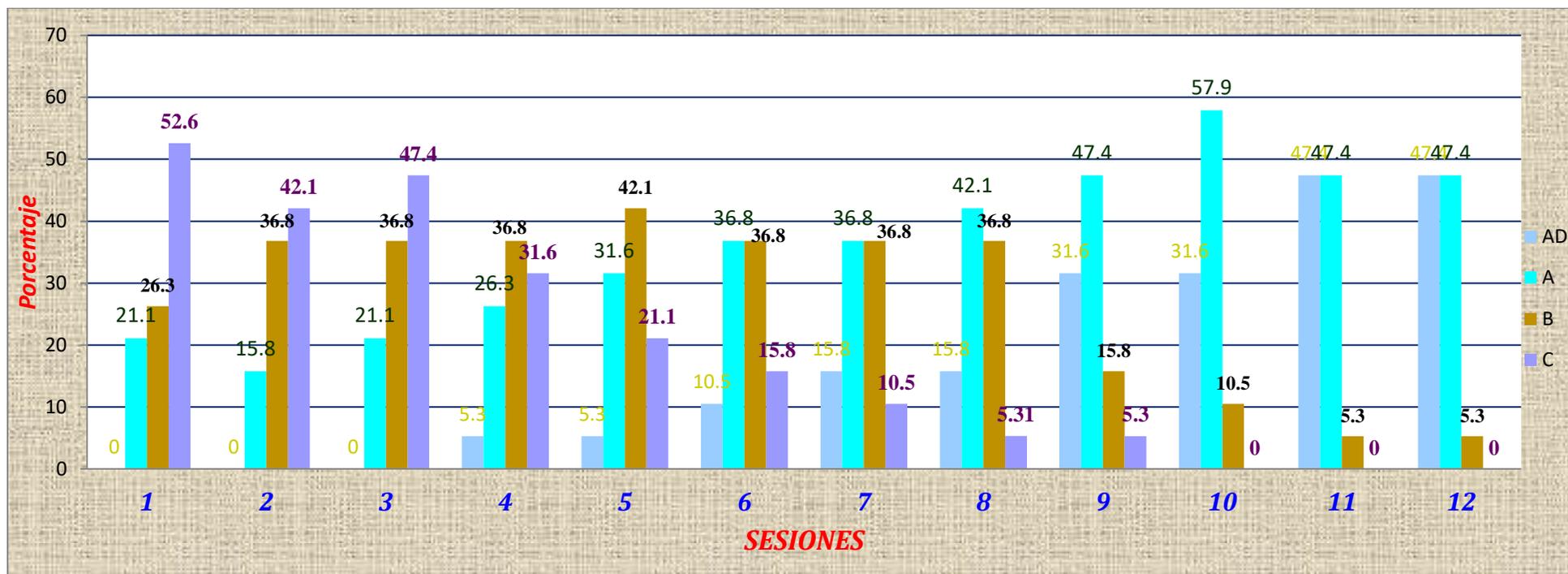
5.1.1.5 Resumen de las sesiones de aprendizaje

Tabla 18: Distribución del nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática a los estudiantes de la muestra.

Sesiones	Sesión 1		Sesión 2		Sesión 3		Sesión 4		Sesión 5		Sesión 6		Sesión 7		Sesión 8		Sesión 9		Sesión 10		Sesión 11		Sesión 12		
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
AD	0	0	0	0	0	0	1	5.3	1	5.3	2	10.5	3	15.8	3	15.8	6	31.6	6	31.6	9	47.4	9	47.4	
A	4	21.1	3	15.8	4	21.1	5	26.3	6	31.6	7	36.8	7	36.8	8	42.1	9	47.4	11	57.9	9	47.4	9	47.4	
B	5	26.3	7	36.8	7	36.8	7	36.8	8	42.1	7	36.8	7	36.8	7	36.8	3	15.8	2	10.5	1	5.3	1	5.3	
C	10	52.6	9	47.4	8	42.1	6	31.6	4	21.1	3	15.8	2	10.5	1	5.31	1	5.3	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Matriz de datos

Grafico n° 16: Distribución Porcentual de Niveles de logros de Aprendizajes de los estudiantes de las muestras.



FUENTE: Tabla n° 18

En la Tabla 18 y en el gráfico 16 podemos observar que conforme se aplicaba los juegos didácticos, iban mejorando su aprendizaje en el área de matemática.

5.1.1.6 Distribución de las medidas de tendencia central del pre- test y pos-test sobre el nivel de logro de aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

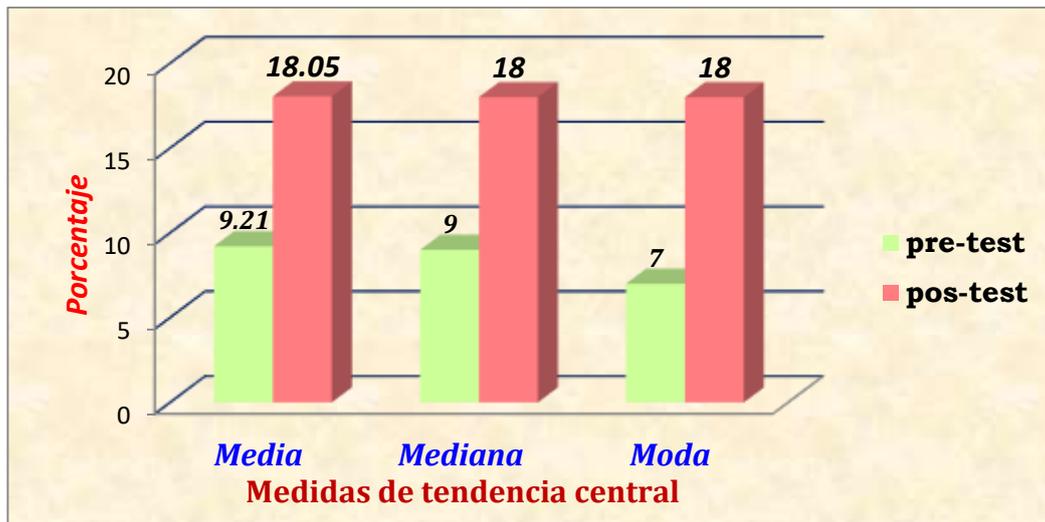
Tabla 19: Distribución Porcentual de las medidas de tendencia central del pre-test y post-test sobre la mejora de Aprendizaje en los estudiantes de la muestra.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENRAL	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Media	9.21	18.05
Mediana	9	18
Moda	7.0	18

FUENTE: Matriz de datos

DEMOSTRACION N° 17

Gráficos 87: Distribución Porcentual de las medidas de tendencia central del pre-test y post-test sobre la mejora de Aprendizaje en los estudiantes de la muestra.



FUENTE: Tabla n°19

En la tabla nº19 y el grafico nº 17, la media del pre-test es de **9.21%** y en el post- test es de **18.05%** el cual se muestra que habido una mejora significativa en el logro del aprendizaje. Se aprecia que en el pre-test la mediana es de **9.0%** y en el post test de **18%** el cual indica se está estandarizando y mejorando en el logro del aprendizaje. También se observa, la moda del pre-test es de **7.0 %** y en el post- test es de **18.0** el cual se muestra que habido una mejora significativa en el aprendizaje.

5.1.1.7 Consolidado estadístico de las medidas de dispersión del pre-test y post-test aplicados al Nivel de Logro de Aprendizaje en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.

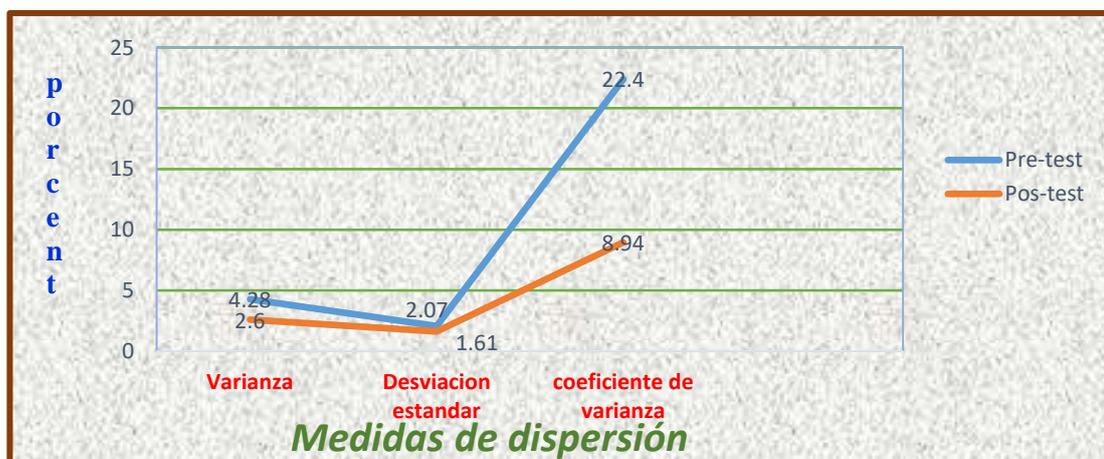
Tabla 20: DISTRIBUCION DE MEDIDAS DE DISPERSION

MEDIDAS DE DISPERSIÓN	PRE-TEST	POS-TEST
Varianza	4.28	2.60
Desviación estándar	2.07	1.61
Coficiente de varianza	22.4	8.94

FUENTE: Matriz de datos

DEMOSTRACION Nº 18

GRAFICO Nº 18: Distribución Porcentual de calificación en el Área de Matemática de los estudiantes de la muestra.



FUENTE: Tabla nº 20

En la tabla nº 20 y grafico nº 18, la varianza del pre-test es de 4.28, y en el post- test es de 2.60 el cual se muestra que habido una mejora significativa en el logro del aprendizaje. Se aprecia que en el pre-test con una desviación estándar de 2.07 y en el post test de 1.61 el cual indica se está estandarizando y mejorando en el logro del aprendizaje. También se observa, el coeficiente de varianza del pre-test es de 22.4, y en el post test es de 8.94, el cual se muestra que habido una mejora significativa en el aprendizaje.

5.1.1.8 En relación a la Hipótesis de la investigación: Los juegos didácticos, mejora el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de la muestra.

Para estimar la incidencia de las estrategias didácticas en el logro de aprendizaje, se ha utilizado la estadística no paramétrica, la prueba de Student para comparar la mediana de dos muestras relacionadas, y utilizando el análisis de “Estática crossbulation” procesada en el software SPSS Vs.18.0 para el Sistema Operativo Windows.

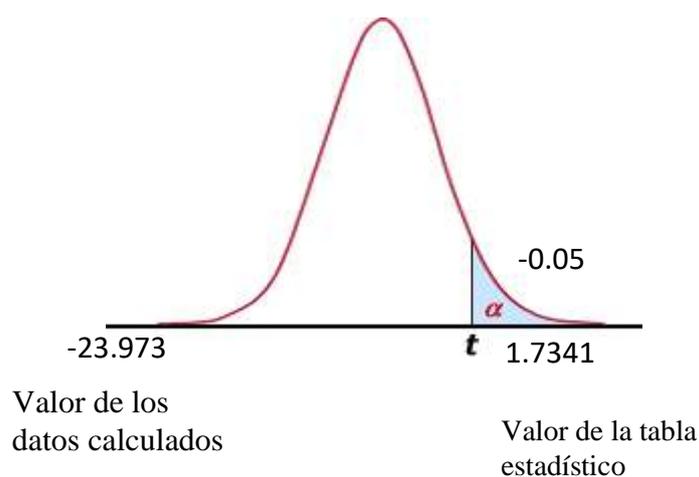
HIPÓTESIS NULA: Hay diferencia entre los grupos.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA: No hay diferencia entre los grupos

NIVEL DE SIGNIFICANCIA: $\alpha = 0.05$

ESTADÍSTICA DE PRUEBA: Prueba T de Student

REGIONES:



Ha se Acepta, por lo tanto, hay diferencia significativa entre los grupos, mediante la prueba estadística t de Student a un nivel d significancia del 5%.

5.2 Análisis de los resultados

La discusión de la presente investigación estará organizada en tres partes, primero están los objetivos específicos que se ven reflejados en los resultados obtenidos a través del pre-test y post- teste respectivamente, para finalizar se tendrá a la hipótesis de investigación la cual se analizará buscando antecedentes o referentes teóricos que afiancen o rechacen los resultados obtenidos.

1. Respecto al primer objetivo específico: Conocer el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Abraham Lincoln”. Al aplicar el instrumento de investigación, los resultados del prest-test demostraron que el 0% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje no destacado, es decir AD, un 0% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje previsto, es decir A; un 31.6 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en proceso, es decir B y un 68.4% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje C, es decir en inicio; es acuerdo Minedu. (2009), este nivel se presenta cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención de acuerdo con su ritmo y su aprendizaje.

2. Respecto al segundo objetivo específico: Diseñar y aplicar los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en el I.E. “Abraham Lincoln” del distrito de Trujillo – Mondeja, Diana (2009) Los juegos didácticos reúnen cualidades y requisitos que los hacen útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje: Constituyen un método que dinamiza la actividad de los alumnos en muchas de las formas de organización de la enseñanza, donde una vez motivados desarrollan su actividad

cognoscitiva, práctica y variada, en la cual adquieren, precisan y consolidan los conocimientos en forma efectiva.

Propician el cumplimiento de los objetivos didácticos, requiriendo su empleo de una gran reflexión por parte del docente y su efectividad se logra cuando los objetivos y contenido de la enseñanza promueven de forma eficiente el aprendizaje.

3. Respecto al tercer objetivo específico: Evaluar los resultados del pre y pos test de la aplicación de juegos didácticos en los estudiantes del cuarto grado de la I.E. “ABRAHAM LINCOLN” – Trujillo -2017. En los estudiantes de la muestra, a manera de Pre-test se observó que la minoría de los estudiantes demostraron un 0% de los estudiantes de la muestra tienen un nivel de logro de aprendizaje no destacado, es decir AD, un 0 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje previsto, es decir A; un 31.6 % de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en proceso, es decir B y un 68.4% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje C, es decir en inicio. Mientras que el Post-test los resultados fueron diferentes demostraron un 63.2% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje previsto, es decir AD, el 36.8% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje destacado, es decir A; mientras que el 0% tiene un nivel de aprendizaje en proceso, es decir B y un 0% de los estudiantes tienen un nivel de logro de aprendizaje en inicio, es decir C.

Es así, como la aplicación de un programa de juegos didácticos mejora el logro de aprendizaje en el área de Matemática, de los estudiantes de sexto grado los resultados obtenidos en el Post test. Cabe mencionar a García, A. & Llull, J. (2009), quien considera que los juegos didácticos tienden a desarrollar funciones mentales como la atención, la memoria y comprensión y que además son juegos de interior, es decir,

pueden ser individuales o colectivos, como una de sus características es que utilizan materiales sencillos que permitan llegar a conocimientos más abstractos, siendo su objetivo primordial el desarrollo de competencias y capacidades.

4. Respecto a la hipótesis de la investigación

Se determinó que hay una diferencia significativa entre la aplicación de los juegos didácticos, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de la cual se puede apreciar.

Se concluye que se acepta la hipótesis de investigación, cabe señalar que los resultados de la prueba $t = -23.973 < 1.7341$.

Martínez J & Mosquera A (2010) “Señala que el juego didáctico conduce a la formación del carácter y de los hábitos del niño, afirma la personalidad, desarrolla la imaginación y enriquece los vínculos y manifestaciones sociales. Todos ellos considerados como objetivos generales de la Educación Básica. Este autor al hacer referencia a la formación y evolución de la personalidad del niño confirma la importancia del juego en el proceso de desarrollo y adaptación emocional con el entorno social, además de su utilidad práctica dentro del aula de clases.”(pag.27).

Finalmente, después de la aplicación de los juegos didácticos, este porcentaje de estudiantes sube su nivel de aprendizaje, pero sólo al nivel básico. De esta forma, se concluye que existe una necesidad en desarrollar estrategias cognitivas y meta cognitiva que permitan al estudiante emplear con autonomía sus conocimientos previstos y evaluar su proceso.

La aplicación de los juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática, causa efectos positivos en los estudiantes, ya que permite una mejora en

comprender la solución de situaciones problemáticas, el cual lo permite mejora el aprendizaje, es importante señalar que para que esto se lleve a cabo y también influye de manera positiva.

VI. CONCLUSIONES

1. El nivel de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de la muestra, evaluados a través de un pre-test que el 0% de los estudiantes de la muestra tienen una calificación destacado, es decir AD, un 0 % de los estudiantes tienen una calificación previsto, es decir A; un 31.6 % de los estudiantes tienen una calificación en proceso, es decir B y un 68.4% de los estudiantes tienen una calificación C, es decir en inicio.
2. Luego de aplicar los juegos didácticos a través de un post-test, cuyos resultados fueron que el 63.2% de los estudiantes tienen calificación previsto, es decir AD, el 36.8% de los estudiantes tienen una calificación destacado, es decir A; mientras que el 0% tiene un nivel de aprendizaje en proceso, es decir B y un 0% de los estudiantes tienen una calificación en inicio, es decir C. La aplicación de los juegos didácticos fue óptimo en el aprendizaje del área de matemática.
3. La evaluación de los resultados del pos-test el 63.2% de los niños tienen calificación destacado, es decir AD ,36.8% de los niños tienen una calificación previsto; es decir A, mientras que el 0% de los niños tiene una calificación proceso, es decir B y un 0% de los niños tienen una calificación en inicio, es decir C, en cambio en el pre test se observa que un 31.6% de los niños tiene una calificación B, es decir en proceso y un 68.4% de los niños tienen una calificación C, es decir en inicio

4. Los resultados que anteceden demuestran que el uso de los juegos didácticos ha influenciado significativamente en el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de cuarto grado de educación primaria de la I.E. “ABRAHAM LINCOLN” – Trujillo -2017.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Utilizar los juegos didácticos ayuda a desarrollar las capacidades matemáticas de manera dinámica, divertida y reflexiva, desarrolla el Pensamiento lógico, por tal razón incluir una sesión adecuada conllevará a resultados esperados.

El juego ofrece oportunidades para el desenvolvimiento intelectual, para Enfrentar dificultades y para la solución de problemas muchos más reales.

Ser docente es tener un niño dentro y como profesor dejemos fluir ese espíritu infantil y vivir cada niñez tal y cual se nos presenta E ir guiando conforme a nuestra vocación lo amerita, enseñemos jugando, para tal intención se le presenta este programa como guía para una sesión significativa divertida e inolvidable.

REFRERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- Abanto, A. (2011). “La importancia de la matemática en el desarrollo de la vida social de los infantes”. Chile: Educere.
- Alex, Isidoro Segovia, & Romero, Luis Rico (2015).Matemáticas para maestros de educacion primaria.Editorial Difusora Larouse- Edciones Pirámide.
- Artigue, M., Douady, R. & Otros. (2000). Ingeniería didáctica en educación matemática. Grupo Editorial Iberoamericano. Bogotá.
- Cabrera, Albert & Juan Silvio.(2009). La comprensión del aprendizaje desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje, El Cid Editor
- Chacón, Paula (2008) El artículo está ubicado en la revista Nueva Aula Abierta nº 16, Año 5, Julio- diciembre Universidad Pedagógica Experimental Libertador
- Díaz, B. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista. McGraw Hill, 2da. Edición, México.
- Esparza, M. (2010). “Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en el aprendizaje de las matemáticas”. México: Ciencia
- Ferrero L. (2001). El juego y la matemática. Ed, La Muralla, S.A. Madrid
- Flores, Pablo & Romero, Luis. (2015) Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria, Difusora Larousse - Ediciones Pirámide.
- Gagné, R. (1970). Las condiciones del aprendizaje. Aguilar. Madrid. Número especial de la Revista de Tecnología Educativa, Dedicado exclusivamente a artículos de Gagné, Vol. 5, No 1.
- García, Pedro. (2005) Fundamentos Teóricos del juego. Wanceulen Editorial. Sevilla
- Gallardo, Pedro & Herrera, José. (2008). Teorías del aprendizaje y práctica docente, Wanceulen Editorial. Sevilla

- Gil, Pedro, & Jorge, Aberllán. (2016) Mediación educativa: juegos, ocio y recreación, Difusora Larousse - Editorial Tecnos.
- Hernández, L. (2012). “El juego matemático en la edad pre escolar”. Argentina: Despertar.
- Hernández, Pina & Socorro, Encarnación (2007) La enseñanza de las matemáticas. Murcia publicaciones.
- Juárez, M et al. (2012). “Habilidades Cognitivas en la Resolución de Problemas Matemáticos y Rendimiento Académico en Matemática “Trujillo: Editex.
- Julio, B. (2007). “Juegos didácticos”. Chile: Hall.
- León, Manuela. (2009). Aprende jugando: un método de aprendizaje valioso, El Cid Editor apuntes.
- Luque, W. (2006). “Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico del área de matemática” Huaraz. : Herder.
- Martínez, J & Mosquera, A. (2010). “El juego como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la adición y sustracción en sexto grado de la institución educativa La Ceiba, Gallinazo y Diamante del Municipio de Puerto Guzmán .Perú: Litoral.
- Minedu. (2009). “Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular”. Perú.: MEP.
- Minedu. (2009). “Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular”. Perú: Ministerio de Educación: MEP.
- Minedu. (2015). “Marco Curricular Nacional”. Lima: MEP.
- Minerva, C. (2007). “El juego como estrategia de aprendizaje en el aula”. Lima. Litoral.

Mondeja, Diana. (2009) et al. Juegos didácticos: ¿útiles en la Educación Superior? Pedagogía Universitaria. Vol. 6, No. 3, 2001, Editorial Universitaria

Navarro, R. (2004). Artículo el concepto de enseñanza aprendizaje, publicado en la revista Aeduc, Sevilla disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/2127Fandino2.pdf> consultado en junio de 2011

Neira, Rodrigo. (2013) El Juego en la Educación Escolar. Edt. Lulú.com

O.Decroly & E. Monchamp. (2002) El juego matemático. Cuarta edición

Ortiz, A. (2009). “Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas”. Barranquilla: Litoral.

Pérez Navarro, J. (2004) Clasificación de los juegos, editorial Pearson, XII edición, 513 p. Madrid

Programa Curricular de Educación Primaria (2016) Ministerio de la Educación

Tirapegui, C. (s/f) El juego en la clase de matemática. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/equisangulo/num2vol1/articulo12.htm>

Rosas, Ricardo. (2005). Juegos de construcción y construcción del conocimiento, Miño y Dávila.

UNESCO. (2014) Todos los derechos reservados Publicado en 2014 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 7, Place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia

Velasco, Sergio. (2006). Preferencias perceptuales de estilo de aprendizaje en cuatro escuelas primarias: comparaciones y sugerencias para la formación y actualización de docentes, Red Revista Electrónica de Investigación Educativa.

Venegas, García. & Venegas. (2010). El juego infantil y su metodología (MF1030_3).

España: IC Editorial.

ANEXOS

ANEXO N°1

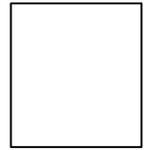
PRE TEST

Y

POST TEST



Institución Educativa Particular Peruano – Americana
“Abraham Lincoln”

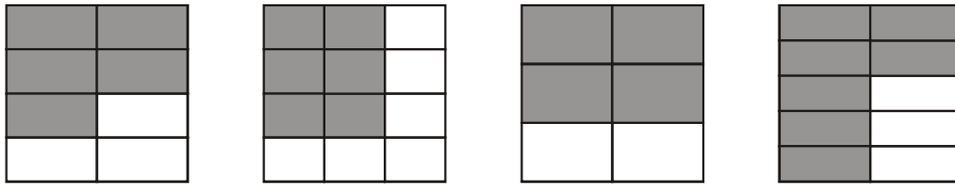


EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA VII UNIDAD

Apellidos y nombres: _____ Grado 4°

Fecha: 22 – 08 - 17

1) Observa los gráficos y escribe la fracción que representa. (2 puntos)



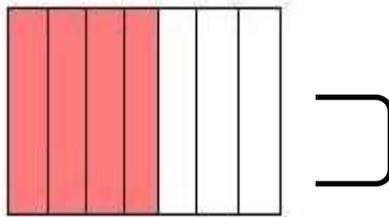
2) Escribe con números las siguientes fracciones. (2 puntos)

a) Nueve octavos =

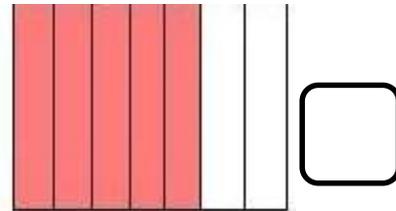
b) Trece sextos =

3) Escribe la fracción indicada, luego compara. (2 puntos)

a)



b)



4) Resuelve la siguiente situación problemática. (2 puntos)

Marco partió una barra de chocolate en 9 pedazos, de los cuales invitó 5 pedazos. ¿Qué fracción consumió?

Rpta:

5) Escribe el número que falta en las siguientes fracciones equivalentes. (2 puntos)

$$\frac{3}{10} = \frac{9}{\quad}$$

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

6) Completa el cuadro según corresponda. (2 puntos)

Fracción impropia	Fracción mixta	Se lee
$\frac{3}{2}$		
	$1 \frac{3}{5}$	

7) Resuelve las operaciones. (2 puntos)

a) $\frac{4}{5} + \frac{1}{5} = \underline{\quad}$

b) $\frac{6}{3} + \frac{2}{3} = \underline{\quad}$

8) Resuelve la siguiente situación problemática. (2 puntos)

Si a la mitad de la edad de Daniel, le aumento 20 años, tendría 44 años ¿Qué edad tiene Daniel?

9) Resuelve los siguientes ejercicios. (2 puntos)

a) $X + 16 = 32$

b) $\frac{X}{2} + 3 = 10$

10) Completa. (2 puntos)

a) $4000 \text{ g} = \text{_____} \text{ kg}$

b) $2 \frac{3}{4} \text{ kg} = \text{_____} \text{ g}$

c) $250 \text{ g} + \text{_____} \text{ kg} = 500 \text{ g}$

d) $1250 \text{ ml} + \text{_____} \text{ ml} = 3 \text{ l}$

e) $5 \text{ l} - 1500 \text{ ml} = \text{_____} \text{ l}$

f) $4 \text{ semanas} = \text{_____} \text{ días}$

g) $1 \text{ hora} = \text{_____} \text{ minutos}$

ANEXO 2

PROGRAMA

Y

SESIONES

Programa de juegos didácticos

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. UGEL: 03 Trujillo

1.2. Institución Educativa: “Abraham Lincoln – Trujillo

1.3. Participantes: 19 estudiantes

1.4. Duración del Programa: 01 mes

Fecha de Inicio:

Fecha de término:

1.5. Horas semanales: 06 horas pedagógicas

1.6. Responsable: Fanny Yépez Prado.

II. PARTE DIDÁCTICA:

1.1. Fundamentación e Importancia del Programa:

El presente programa tiene como propósito mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas. Es por eso la actividad matemática ha tenido desde siempre un componente lúdico que ha sido lo que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido. La matemática por su naturaleza misma es también juego, si bien este juego implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico, que junto con la actividad matemática conforman uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura. Si el juego y la matemática en su propia naturaleza, tienen tantos rasgos comunes, no es menos cierto que también participen de las mismas características en lo que respecta a su propia práctica. Esto es especialmente interesante cuando nos preguntamos por los métodos más adecuados para transmitir a nuestros alumnos el profundo interés y el entusiasmo que las

matemáticas pueden generar y para proporcionar una primera familiarización con los procesos usuales de la actividad matemática. La elaboración del presente Programa Educativo Juegos Didácticos busca mejorar el aprendizaje en el área de Matemática la cual se fundamenta en el paradigma aprendizaje significativo de Ausubel, quién afirma que para que un aprendizaje sea significativo, se debe considerar los saberes previos del estudiante, también nos manifiesta sobre la importancia del juego.

Enunciado del problema

¿Cómo influye la aplicación de juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en el I.E. “Abraham Lincoln” de Trujillo – 2017?

Secuencia Didáctica

Programa de juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática.

La presente secuencia didáctica muestra una sucesión sistematizada y organizada de las etapas y recursos que se utilizarán en la práctica educativa, con la finalidad de brindar conocimientos y facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES
Descripción del aprendizaje.	Estima, infiere, halla y aplica los procedimientos en la simplificación de fracciones.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones.	Plantea relaciones entre los datos en problemas de una etapa, expresándolos en un modelo de solución aditiva con fracciones	Prueba escrita.
			Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa en forma oral o escrita, el uso de las fracciones usuales en diversos contextos de la vida diaria (recetas, medidas de longitud, tiempo, etc.	
			Elabora y usa estrategias.	Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar con fracciones usuales y fracciones equivalentes, con apoyo de material concreto.	
			Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica sus procedimientos y resultados en la solución de problemas.	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Simplifica fracciones.	Imágenes. Pizarra Plumones Papelógrafos
	Motivación	Se presenta la siguiente situación problemática: Un español ordena a los indígenas Túpac (4/12), Lloque(2/6) y Sinchi (1/3) a extraer minerales de las	

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
		minas. ¿Quién trabajará más?	Textos. Cuadernos Calculadora. Recursos humanos.
	Saberes previos	- Responden preguntas: ¿Qué tienen en común las fracciones? ¿Qué nombre reciben estas fracciones?	
	Conflicto cognitivo	¿Cómo podemos reducir las fracciones lo más simple posible para obtener resultados más pequeños?	
	Desarrollo	<p>Se presenta el tema: SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES.</p> <p>Con ayuda de material concreto de la situación problemática se hace la representación gráfica y simbólica de las fracciones, luego recuerdan la técnica para simplificar fracciones.</p> $\begin{array}{ccc} & \div 2 & \div 2 \\ \curvearrowright & & \curvearrowright \\ \frac{4}{6} & ; & \frac{2}{3} & ; & \frac{1}{1} \end{array}$ <p>Se presenta los métodos para simplificar fracciones.</p> <p>Método 1</p> <p>Intenta dividir los números de arriba y abajo de la fracción a la vez hasta que no puedas seguir más (prueba a dividirlos por 2, 3 ,5 ,7,... etc)</p> <p>Método 2</p> <p>Divide las dos partes de la fracción por el Máximo Factor Común (¡tienes que calcularlo primero!).</p> <p>Forman parejas de trabajo y resuelven ejercicios de aplicación</p> <p>Comprueban y analizan el resultado obtenido.</p> <p>Detectan y corrigen los errores.</p> <p>Cambian las condiciones del problema.</p> <p>Formulan nuevos ejercicios.</p> <p>Comunican sus resultados.</p>	
	Cierre	<p>Meta cognición.</p> <p>¿Qué habilidades desarrollaste en esta sesión?</p> <p>¿Tuviste alguna dificultad?</p> <p>¿Cómo la resolviste?</p> <p>¿Para qué te servirán los nuevos conocimientos adquiridos?</p>	
	Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven una práctica	
	Evaluación	Resuelven una ficha de evaluación.	

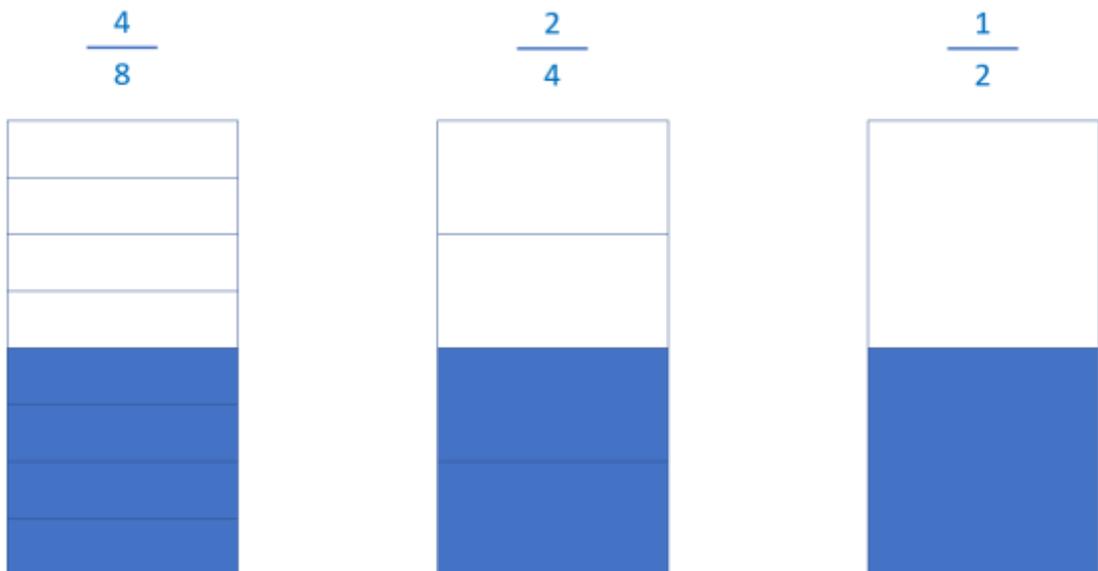
Simplificación Fracciones

Debemos empezar por entender que existen fracciones que siendo diferentes, pueden representar la misma cantidad.

Por ejemplo: vamos a ver el caso de la fracción cuatro octavos.



Cuando vemos esta fracción, se nos puede ocurrir a simple vista que cuatro octavos equivale a un medio, pero no solo eso, cuatro octavos es equivalente a más fracciones. Por ejemplo, las siguientes...



Todas las fracciones que representan la misma cantidad con valores diferentes, son fracciones equivalentes entre sí.

Son fracciones simplificadas de otra fracción aquellas que, como en el ejemplo anterior, representan la misma cantidad que la fracción origen pero con un menor número de partes.

Ahora vamos a ver como se puede conseguir matemáticamente una fracción simplificada de otra.

Tenemos que dividir el numerador (4) y el denominador (8) de la fracción origen entre el mismo número. En este caso, entre 2. La fracción resultante es un fracción simplificada de la anterior.

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

Ahora podemos seguir simplificando nuestra fracción origen para tratar de conseguir otra menor. Así que dividimos entre otro número más grande (4). El

$$\frac{4}{8} \div 4 = \frac{1}{2}$$

resultado es la fracción un medio.

Si ponemos estas fracciones en una secuencia, veremos que, un medio, también es una fracción simplificada de dos cuartos.

$$\frac{4}{8} \div 2 = \frac{2}{4} \div 2 = \frac{1}{2}$$

PRÁCTICA

Simplificar Fracciones (A)

Simplifique cada fracción a su mínima expresión.

$$\frac{10}{35} = \quad \frac{3}{6} = \quad \frac{4}{24} = \quad \frac{5}{35} =$$

$$\frac{5}{25} = \quad \frac{4}{24} = \quad \frac{6}{12} = \quad \frac{3}{6} =$$

$$\frac{2}{8} = \quad \frac{5}{20} = \quad \frac{40}{45} = \quad \frac{14}{18} =$$

$$\frac{6}{14} = \quad \frac{5}{30} = \quad \frac{12}{18} = \quad \frac{5}{40} =$$

$$\frac{30}{40} = \quad \frac{15}{18} = \quad \frac{14}{18} = \quad \frac{10}{35} =$$

$$\frac{40}{45} = \quad \frac{15}{25} = \quad \frac{24}{27} = \quad \frac{4}{16} =$$

$$\frac{8}{20} = \quad \frac{16}{24} = \quad \frac{5}{15} = \quad \frac{8}{14} =$$

$$\frac{12}{36} = \quad \frac{2}{8} = \quad \frac{5}{15} = \quad \frac{2}{4} =$$

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 01

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS.
Descripción del aprendizaje.	Calcula, analiza, explica y algorítmica ejercicios de adición y sustracción de fracciones.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp .	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones.	Problemas aditivos con fracciones: Identifica datos en problemas que impliquen partir el todo o la unidad en partes iguales, expresándolos en un modelo de solución aditivo con fracciones usuales.	Prueba de Desarrollo.
			Comunica y representa ideas matemáticas.	Elabora representaciones concreta, pictórica, gráfica y simbólica de las fracciones como parte de un todo, como reparto, números mixtos, fracciones homogéneas y heterogéneas, fracciones usuales equivalentes.	
			Elabora y usa estrategias.	Emplea estrategias heurísticas o procedimientos para sumar y restar fracciones usuales con denominadores iguales y diferentes, y fracciones mixtas.	
			Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica a través de ejemplos las diferentes formas de representar fracciones usuales y fracciones equivalentes.	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Resuelve adiciones y sustracciones con fracciones	Lamina. Recurso humano. Cuaderno. Lapiceros. Papelógrafo. Pizarra. Cuaderno. Calculadora.
	Motivación	Observan la siguiente imagen: Visitamos la reserva nacional de Pampa Galeras – Bárbara D’ Achile, en la provincia de Lucanas, región Ayacucho. Allí se alberga a 7 500 vicuñas, aproximadamente.	
	Saberes previos	Responden interrogantes: ¿Dónde queda ubicada la Reserva Nacional de Pampa Galeras – Bárbara? ¿Cuántas vicuñas alberga? ¿Con que fracción representamos la cantidad de vicuñas? ¿Cuánto se pagará por $\frac{1}{2}$ kilogramo de fibra de lana de vicuña?	
	Conflicto cognitivo	¿Qué operaciones matemáticas deben utilizar para resolver la situación?	
Desarrollo		<p>Se presenta el tema: Adición y sustracción de fracciones. Observan la siguiente situación.</p> <p>Óscar y Elena viven en la provincia de Cangallo. Allí tienen una chacra rectangular, dividida en 7 partes iguales. En $\frac{2}{7}$ de la chacra siembran alfalfa y en $\frac{3}{7}$ siembran maíz. ¿Qué fracción de la chacra está sembrada? ¿Qué fracción de la chacra falta sembrar?</p> <p>¿Cómo sumamos las fracciones?</p> <p>Establecen conexión entre los datos. Efectúan representaciones gráficas. Del ejemplo anterior se explica:</p> <p style="padding-left: 20px;">Para sumar o restar fracciones homogéneas, se suman o restan los numeradores y queda el mismo denominador.</p> <p>Forman parejas de trabajo y resuelven ejercicios. Observan la siguiente situación de la adición de fracciones heterogéneas.</p> <p style="padding-left: 20px;">Iván y Juana compraron $\frac{1}{2}$ litro de leche entera y $\frac{2}{5}$ de litro de leche descremada. ¿Cuánta leche compraron en total?</p> <p>Establecen conexión entre los datos y las condiciones del problema. Efectúan representaciones gráficas que permitan un plan de solución. Se explica el procedimiento para resolver adiciones con</p>	

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	fracciones heterogéneas. En parejas de trabajo resuelven ejercicios. Comprueban y analizan los resultados obtenidos. Detectan y corrigen errores. Cambian condiciones de los ejercicios. Formulan nuevos ejercicios y comunican resultados. Como actividad de aplicación resuelven ejercicios.	
Cierre	Meta cognición ¿Qué habilidades desarrollaste hoy? ¿Tuviste alguna dificultad al resolver los ejercicios? ¿A quién acudiste para aclarar tus dudas? ¿Para qué te servirá los nuevos conocimientos adquiridos?	
Trabajo de extensión	Como actividades de extensión resuelven una práctica.	
Evaluación	Resuelven una ficha de evaluación.	

Fracciones homogéneas

Observa las fracciones:

$$\frac{3}{6} ; \frac{8}{6} ; \frac{14}{6}$$

Tienen el mismo denominador

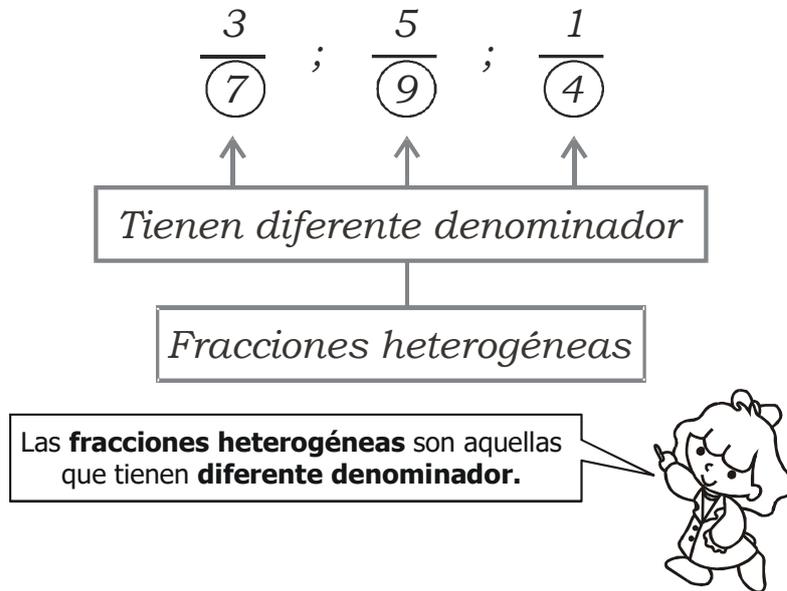
Fracciones homogéneas

Las **fracciones homogéneas** son aquellas que tienen el **mismo denominador**.



Fracciones heterogéneas

Observa las fracciones:



PRÁCTICA

1. Resolver las siguientes operaciones con fracciones homogéneas:

A. $\frac{9}{12} + \frac{19}{12} =$

E. $\frac{36}{48} - \frac{16}{48} =$

I. $\frac{28}{15} - \frac{7}{15} =$

B. $\frac{6}{14} + \frac{12}{14} =$

F. $\frac{3}{5} + \frac{9}{5} =$

J. $\frac{22}{14} + \frac{20}{14} =$

C. $\frac{11}{8} - \frac{9}{8} =$

G. $\frac{17}{10} + \frac{7}{10} =$

K. $\frac{37}{11} - \frac{18}{11} =$

D. $\frac{7}{4} + \frac{17}{4} =$

H. $\frac{43}{50} - \frac{27}{50} =$

L. $\frac{68}{40} + \frac{72}{40} =$

Resuelve las siguientes fracciones heterogéneas:

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{4} = \dots = \dots$$

$$\frac{4}{6} - \frac{1}{2} = \dots = \dots$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{5} = \dots = \dots$$

$$\frac{5}{4} - \frac{1}{5} = \dots = \dots$$

A. $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

B. $\frac{4}{3} + \frac{6}{5}$

LISTA DE COTEJO

SESIÓN: N° 02

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título:

TÍTULO DE LA SESIÓN	PROBLEMAS CON FRACCIONES.
Descripción del aprendizaje.	Calcula, procesa y algorítmica problemas con fracciones.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		1. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	1.1. Matematiza situaciones	Plantea relaciones entre los datos en problemas aditivos de dos o más etapas que combinen acciones de juntar-juntar, juntar-agregar-quitar, juntar-comparar, juntar-igualar expresándolas en un modelo de solución aditiva con números naturales.	Prueba objetiva
			1.2. Comunica y representa ideas matemáticas	Elabora representaciones concreta, pictórica, gráfica y simbólica de los significados de la adición y sustracción con fracciones de igual denominador.	
			1.3. Elabora y usa estrategias.	Emplea estrategias heurísticas como hacer un esquema, buscar regularidades, hacer analogías al resolver problemas aditivos o multiplicativos de una o varias etapas con números naturales con cantidades y magnitudes (tiempo y peso).	
			1.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica a través de ejemplos con apoyo concreto o gráfico, los significados sobre las operaciones de adición y sustracción de fracciones	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Resuelve problemas con fracciones.	Afiche.
	Motivación	Observan una situación de un profesor explicando un problema con fracciones.	Pizarra.
	Saberes previos	Responden: ¿De qué personaje trata el problema? ¿Por qué es importante para la historia la rebelión de Túpac Amaru? ¿Crees que es fácil para el niño resolver la situación problemática?	Papelógrafo. Cuaderno. Textos.
	Conflicto cognitivo	¿Cómo crees que se llama el tema a trabajar en la sesión de hoy teniendo en cuenta los datos de la situación?	Cuadernos. Recurso humano. Colores.
Desarrollo	<p>Se presenta el tema: PROBLEMAS CON FRACCIONES.</p> <p>Observan la siguiente situación:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Flor y Manuel compraron un turrón y lo dividieron en 7 parte iguales. Ellos comieron $\frac{3}{7}$ del turrón y convidaron la cuarta parte de lo que sobró. ¿Qué fracción del turrón convidaron?</p> </div> <p>Efectúan representaciones gráficas del problema Se establece conexión entre los datos y efectúan las operaciones aritméticas De problema anterior y con participación activa de los estudiantes se establecen los pasos para resolver problemas con fracciones.</p> <p style="padding-left: 40px;">Aunque no parezcan más difíciles, en realidad los problemas con fracciones son iguales que los de números enteros. Lo único que debemos hacer es:</p> <p>Leer atentamente el enunciado. Pensar en lo que nos piden. Pensar en los datos que necesitamos. Resolverlo. Simplificar, si es necesario. Pensar si nuestro resultado tiene sentido (para comprobarlo) Forman parejas de trabajo y resuelven una ficha de aplicación. Comprueban y analizan los resultados obtenidos. Detectan y corrigen errores.</p>		

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	Cambian las condiciones del problema. Formulan nuevos problemas. Comunican sus resultados.	
Cierre	Meta cognición: ¿Qué nuevas habilidades desarrollaste? ¿Qué ejercicios se te dificultaron? ¿Cómo lo resolviste?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven una práctica.	
Evaluación	Se aplica una ficha de evaluación.	

PRÁCTICA

Resuelve los siguientes problemitas:

1. Carlos pintó el domingo $\frac{3}{8}$ de la pared de su cuarto y el lunes $\frac{2}{8}$. ¿Qué parte de la pared pintó?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. En la competencia de ciclismo Iván va en la punta y ha recorrido $\frac{1}{4}$ del camino. ¿Cuánto le falta por recorrer?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 03

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	SECUENCIA NUMÉRICA DE FRACCIONES
Descripción del aprendizaje.	Secuencia, selecciona y ubica de forma ordenada las fracciones.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		ACTUA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD,	Matematiza situaciones.	Emplea un modelo de solución aditiva al plantear o resolver un problema en su contexto.	Prueba de desarrollo
			Comunica y representa ideas matemáticas.	Describe la comparación y orden de las fracciones usuales con igual y distinto denominador; con material concreto y gráfico.	
			Elabora y usa estrategias.	Comprueba su procedimiento o estrategia y el de sus compañeros y, de ser necesario, lo replantea.	
			Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica sus procedimientos y resultados en la solución de problemas	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Halla el criterio de formación secuencias numéricas de fracciones.	Lámina. Pizarra.
	Motivación	Observan la siguiente situación: Micky, Tito y Pedro quieren llenar un cilindro, mientras que Micky llena $\frac{3}{8}$, Tito llena $\frac{5}{8}$ y Pedro $\frac{1}{8}$.	Papelógrafo Cuaderno Textos Cuadernos.
	Saberes previos	Responden las interrogantes: ¿Quiénes son los personajes?	Recurso

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
		¿Cuál es el objetivo de los niños?	humano
	Conflicto cognitivo	Si desean saber quién llenó más y quién llenó menos. ¿Qué operación deberán hacer?	
Desarrollo		<p>Se presenta el tema: SECUENCIA NUMÉRICA DE FRACCIONES.</p> <p>Establecen conexión entre los datos y condiciones del problema.</p> <p>Ordenan las fracciones</p> <p>Si se desea saber qué fracciones se encuentran en cuarto y quinto término. ¿Qué debo hacer?</p> <p>Se busca el patrón de la secuencia</p> <p>Del ejemplo se extrae los pasos para encontrar la secuencia numérica.</p> <p>1° Se observan los numeradores y denominadores.</p> <p>2° Si son iguales se repetirán en la sucesión</p> <p>3° Se encuentra el patrón de repetición.</p> <p>Forman grupos de trabajo y resuelven ejercicios.</p> <p>Leen la siguiente situación:</p> <p>Carlos es panadero y divide una torta en la mitad, luego cada mitad la vuelve a cortar por la mitad, hasta repetir cinco veces el mismo proceso. ¿En cuántas partes quedará dividido el pastel cuando termine?</p> <p>Para saber en cuántas partes queda dividido el pastel se halla una solución.</p> <p>Se grafica la fracción</p> <p>Se representa la fracción</p> <p>Completa la sucesión siguiendo el patrón indicado, escribe cuatro términos en cada uno</p> <p>Comprueban y analizan el resultado obtenido.</p> <p>Detectan y corrigen los errores.</p>	
Cierre		Metacognición: ¿Qué nuevas habilidades desarrollaste? ¿Qué ejercicios se te dificultaron? ¿Cómo lo resolviste?	
Trabajo de extensión		Como actividad de extensión resuelven ejercicios.	
Evaluación		Resuelven ficha de evaluación.	

PRÁCTICA

Resuelve los siguientes ejercicios ordenando la secuencia de fracciones en forma ascendente.

- ✓ $7/9; 5/9; 8/9; 2/9$
- ✓ $2/11; 10/11; 4/11; 7/11$
- ✓ $7/5; 4/5; 1/5; 6/5$
- ✓ $1/7; 5/7; 3/7; 4/7$

Crea cuatro ejemplos de secuencia de fracciones en forma descendente.

LISTA DE COTEJO

SESIÓN: N° 04

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Sebastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	GRAFICO DE BARRAS DE LÍNEAS
Descripción del aprendizaje.	Esquematiza, procesa y representa datos a través de gráficos de barras de líneas.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		4. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS	1.1. Matematiza situaciones.	Plantea relaciones entre los datos (cuantitativos discretos y cualitativos) en situaciones en contexto escolar, expresándolos en tabla de doble entrada o gráfico de barras simples con escala.	Prueba de desarrollo
			1.2. Comunica y representa ideas matemáticas.	Organiza los datos en tablas y los representa en gráficos de barras.	
			1.3. Elabora y usa estrategias.	Emplea procedimientos de recolección de datos a partir de: preguntas orales y escritas, encuestas, registro de hechos, etc.	
			1.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Expresa sus conclusiones respecto a la información obtenida.	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Realiza gráficos de barras de barras.	Lámina. Papelógrafo.
	Motivación	Leen la situación. Para ambientar el colegio por fiestas patrias se han	Pizarra. Textos.

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos												
		<p>elaborado 50 banderas, 20 escarapelas, 35 flores de globos y 90 farolitos.</p> <p>Se sistematiza una tabla de datos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Adornos</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Banderas</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Escarapelas</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Flores de globos</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Farolitos</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>195</td> </tr> </tbody> </table>	Adornos	Cantidad	Banderas	50	Escarapelas	20	Flores de globos	35	Farolitos	90	TOTAL	195	Cuadernos. Calculadora. Recurso humano.
Adornos	Cantidad														
Banderas	50														
Escarapelas	20														
Flores de globos	35														
Farolitos	90														
TOTAL	195														
	<p>Saberes previos</p> <p>- Responden interrogantes: ¿Para qué actividad se elabora la ambientación? ¿Cuál de los adornos hay en mayor cantidad? ¿Cuál de los adornos hay en menos cantidad?</p>														
	<p>Conflicto cognitivo</p> <p>¿Qué tipo de gráfico podemos utilizar para representar la información de la tabla?</p>														
Desarrollo		<p>Se presenta el tema: GRÁFICO DE BARRAS.</p> <p>Leen la siguiente situación.</p> <p>Con participación activa representan la información en un gráfico de barras, se da otro ejemplo.</p> <p>Se planea la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos organizar los datos?</p> <p>Se organiza la información en una tabla y se representa en un gráfico de barras</p> <p>Se plantean preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué semejanzas y diferencias hay entre las formas que emplearon Marlene y Orlando para organizar los datos? - ¿Cuántas flores vendieron en total? - ¿Qué conclusiones podemos obtener del gráfico? <p>Comentan sus respuestas.</p> <p>Deducen el concepto de gráfico de barras.</p> <p>Un gráfico de barras muestra información ordenada en columnas horizontales o verticales que pueden compararse. Su construcción se realiza sobre un plano con dos ejes.</p> <p>Interpreta los gráficos que muestran los animales que hay en la granja de Daniela.</p> <p>Forman grupos y resuelven fichas de aplicación.</p> <p>Comprueban y analizan los resultados obtenidos.</p> <p>Formulan nuevas encuestas para obtener datos.</p>													

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	Representan los datos en una tabla y construyen un gráfico de barras. Comunican sus resultados.	
Cierre	Meta cognición: ¿Qué habilidades desarrollaste? ¿Se te dificultó algún ejercicio? ¿Cómo encontraste la solución? ¿Consideras importante despejar tus dudas? ¿Por qué?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven ejercicios	
Evaluación	Resuelven una ficha de evaluación.	

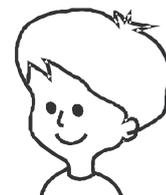
GRAFICO DE BARRAS DE LÍNEAS

Los alumnos y alumnas del cuarto grado entrevistaron a sus compañeros y les preguntaron: ¿Qué es lo que más traen en la lonchera?

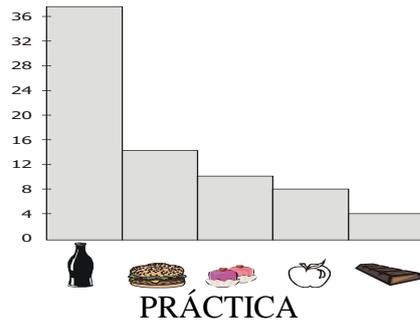
* Para anotar sus respuestas usaron la siguiente tabla:

Lonchera	Nº de niños que traen:	Total
bebidas		36
sandwich		14
bocaditos		10
frutas		8
dulces		4

Se le atribuye el nombre de Tabla de Frecuencia porque anotamos el número de veces que se repite cada respuesta.



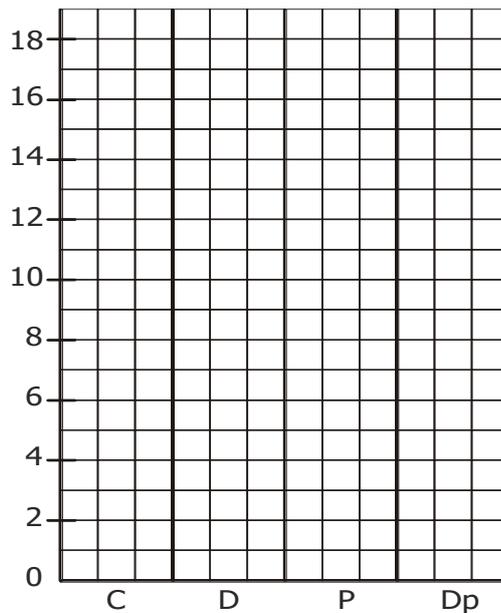
Luego con los resultados hicieron el siguiente gráfico estadístico utilizando barras:



En la celebración del Aniversario de nuestro colegio, los alumnos del 4to grado se inscriben para participar en concursos o actividades de:

Concursos y actividades	Inscritos	Total
Conocimientos		4
Danzas		12
Pintura		5
Deportes		15

Completa el gráfico de barras con los datos obtenidos.



LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 05

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	RELACIÓN DE EQUIVALENCIA DE MASA Y TIEMPO.
Descripción del aprendizaje.	Estima, calcula y verifica ejercicios de equivalencia de masa y tiempo.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		2. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	1.1. Matematiza situaciones.	Recoge datos experimentales de dos magnitudes en problemas de variación y los relaciona en tablas simples.	Prueba de desarrollo
			1.2. Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa las relaciones de proporcionalidad de dos magnitudes.	
			1.3. Elabora y usa estrategias.	Comprueba su procedimiento o estrategia y el de sus compañeros y, de ser necesario, lo replantea.	
			1.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Elabora supuestos sobre la relación de cambio entre dos magnitudes, basándose en lo observado en actividades vivenciales, concretas y gráficas.	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Establece la relación de equivalencia de masa y tiempo	Lámina. Recurso humano. Textos. Cuadernos. Pizarra. Plumones.
	Motivación	Observan la imagen de un grupo de campesinos comparando la cantidad de semillas que cada uno compró.	
	Saberes previos	Responden a interrogantes: ¿Qué productos han cosechado? ¿Qué tipo de medida utilizan para medir la cantidad de	

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
		<p>papas cosechadas?</p> <p>¿Qué es masa?</p> <p>¿Con qué medimos la masa?</p> <p>¿Qué es el tiempo?</p> <p>¿Con qué medimos el tiempo?</p>	Calculadora.
	Conflicto cognitivo	¿Si no existiera la balanza ni el reloj para medir la masa y el tiempo cómo sabríamos el peso de las cosas y la hora exacta?	
	Desarrollo	<p>Se presenta el tema: RELACIÓN DE EQUIVALENCIA: MASA</p> <p>Observan la situación de un grupo de niñas comparando su peso.</p> <p>Se inicia el dialogo planteando la siguiente pregunta: ¿Qué unidad de medida es la que utiliza la masa?</p> <p>Por medio de lluvia de ideas reconocen que el KILOGRAMO es la unidad más comúnmente utilizada.</p> <p>Se presenta la equivalencia del kilogramo</p> <p>Forman parejas de trabajo y resuelven ejercicios</p> <p>Observan los instrumentos para medir el tiempo.</p> <p>Responden: ¿Para qué sirven los instrumentos presentados?</p> <p>Se presenta el tema: RELACIÓN DE EQUIVALENCIA: TIEMPO</p> <p>Se presenta el cuadro de Unidades de tiempo y como leer la hora</p> <p>Resuelven ficha de aplicación.</p> <p>Comprueban y analizan el resultado obtenido.</p> <p>Comunican sus respuestas.</p>	
	Cierre	<p>Meta cognición: ¿Qué nuevas habilidades desarrollaste?</p> <p>¿Identificaste las unidades de masa y tiempo? ¿Para qué nos servirá saber sobre la masa y el tiempo? ¿En qué situaciones puedes aplicar estos conocimientos?</p>	
	Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven ejercicios:	
	Evaluación	Aplican una ficha de evaluación.	

MASA

La unidad principal de la masa es el **kilogramo (kg.)**

Las unidades de masa más importantes son:

	Se escribe	Abreviatura	Valor
<i>Unidad principal</i>	<i>kilogramo</i>	<i>kg</i>	<i>1 kg</i>
<i>Divisor</i>	<i>gramo</i>	<i>g</i>	<i>0,001 kg</i>
	<i>1 kilogramo = 1000g</i>		

PPRÁCTICA

Resuelve:

1. Completa en gramos:

$$1\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$
$$\underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$

$$2\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$
$$\underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$

$$5\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$
$$\underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$

$$6\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$
$$\underline{\hspace{2cm}}\text{g}$$

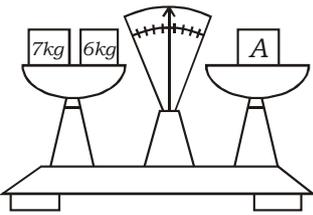
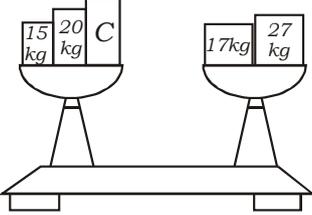
$$\text{medio kilogramo} =$$

$$\text{un cuarto de kg} =$$

$$2 \text{ medios kilogramos} =$$

$$1\text{kg más medio kg} =$$

Calcula:

	
<p>¿Cuánto pesa A?</p> <p>_____</p>	<p>¿Cuánto pesa C?</p> <p>_____</p>

Problemas sobre tiempo



Observa y completa antes de resolver los problemas. ¡Sigue adelante!

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1h = 60 min. | 1h 30 min = _____ min. |
| 1h 10 min = _____ min. | 1h 40 min = _____ min. |
| 1h 15 min = _____ min. | 2h 05 min. = _____ min. |

1. Hilda viaja de Ica a Pisco, parte a las 8h 10 min. Si el viaje dura 50 minutos, ¿a qué hora llega?



Rpta.= _____

2. Empiezas un trabajo a las 10h 30 min, ¿a qué hora terminas si has empleado 40 minutos en realizarlo?

Rpta.= _____

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 06

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	FRACCIONES USUALES DE MASA Y TIEMPO.
Descripción del aprendizaje.	Compara, vincula y verifica la relación de masa y tiempo expresada en fracción.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Domini o o compon ente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		1. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	1.1. Matematiza situaciones.	Identifica datos en problemas que impliquen repartir una cantidad en forma equitativa, expresándolos en un modelo de solución con fracciones usuales con denominadores 2, 4, 8, 3, 6, 5 y 10	Prueba de desarrollo
			1.2. Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa en forma oral o escrita, el uso de las fracciones usuales en diversos contextos de la vida diaria (recetas, medidas de longitud, tiempo, etc.).	
			1.3. Elabora y usa estrategias.	Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar con fracciones usuales y fracciones equivalentes, con apoyo de material concreto.	
			1.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica a través de ejemplos las diferentes formas de representar fracciones usuales y fracciones equivalentes.	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Representa fracciones usuales de masa y tiempo	Recurso humano.
	Motivación	Leen la siguiente situación: Los estudiantes de 4to grado de primaria prepararán	Papelógrafo. Pizarra.

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
		platos típicos para las fiestas patrias. Para ello compran en el mercado 750 gr de verduras, 500 gr de papa y 250 gr de ají amarillo. Si la bolsa de mercado pesa $\frac{1}{2}$ kg. ¿Cuántos kilogramos llevan en total?	Cuaderno. Textos. Calculadora. Fichas.
	Saberes previos	Responden a interrogantes: ¿Cuántos gramos tiene un kilogramo? Al observar los datos ¿Todos están expresados en números naturales?	
	Conflicto cognitivo	¿Con las fracciones que podemos expresar?	
Desarrollo		<p>Se presenta el tema: FRACCIONES USUALES: MASA Y TIEMPO</p> <p>Vuelven a leer el problema.</p> <p>Establecen conexión entre los datos y condiciones del problema.</p> <p>Los estudiantes proponen estrategias de solución.</p> <p>Se explica que se debe convertir en fracciones todos los datos.</p> <p>Se presentan fichas que las deberán relacionar con las medidas de masa y su fracción correspondiente.</p> <p>De las relaciones hechas se completa el siguiente cuadro.</p> <p>Después de observar el cuadro se convierte los datos del problema.</p> <p>Efectúan las operaciones aritméticas.</p> <p>Resuelven en pares problemas.</p> <p>Se plantea otro ejemplo la siguiente situación.</p> <p>Mariano elaboró un flan de queso. Tardó 45 minutos preparándolo y $\frac{1}{4}$ de hora esperando a que se cuajara. ¿Cuál es la fracción de hora que tardó en estar listo para comer?</p> <p>Si Mariano gastó $\frac{1}{3}$ de la leche en el flan ¿Qué cantidad de leche queda?</p> <p>Se establecen conexión entre los datos y las condiciones del problema</p> <p>Se presenta un cuadro de equivalencia de tiempo en fracción.</p> <p>Se convierte los datos del problema.</p> <p>Efectúan las operaciones aritméticas.</p> <p>Resuelven una ficha de aplicación.</p>	

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	Comprueban y analizan los resultados obtenidos. Detectan y corrigen los errores. Formulan nuevos problemas y comunican sus resultados.	
Cierre	Meta cognición: ¿Reconociste las equivalencias de masa y tiempo en fracción? ¿Para qué crees que se deben de transformar todos los datos en fracción? ¿Para qué te servirá los nuevos conocimientos adquiridos?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven problemas planteados.	
Evaluación	Resuelven ficha de evaluación.	

PRÁCTICA

Resuelve los siguientes problemas:

1. Se ha llenado un cilindro con 600 litros de agua. Si se vació los $\frac{4}{5}$, ¿cuántos litros de agua se ha vaciado?



Se ha vaciado $\frac{\square}{\square}$ litros de agua.

2. Luis ha gastado $\frac{2}{5}$ de S/.20 en helados de igual precio. Si compró 4 helados, ¿cuánto costó cada uno?



Cada helado costó S/.

3. Para pintar una habitación se compró $\frac{12}{5}$ de galón de pintura. Si se empleó $\frac{6}{8}$ del total de la pintura, ¿qué parte de galón no se utilizó?



No se utilizó $\frac{\square}{\square}$ del galón.

4. Olga tenía $\frac{2}{5}$ de litro de leche. Si gastó $\frac{1}{4}$ de lo que tenía para preparar arroz con leche, ¿qué cantidad de leche queda?



Queda $\frac{\square}{\square}$ de litro de leche.

5. Un carro recorre $\frac{4}{25}$ de kilómetro en una hora. ¿Qué parte de kilómetro recorre en $\frac{5}{16}$ de hora?



Recorre $\frac{\square}{\square}$ de kilómetro.

6. Una jarra está llena a la mitad de su capacidad. Si se reparte los $\frac{3}{4}$ de su contenido, ¿qué parte de su capacidad contiene la jarra?



Contiene $\frac{\square}{\square}$ de su capacidad.

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 07

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Sebastian						
15	Sánchez Santos Danna						

16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	ADICIÓN DE NÚMEROS DECIMALES
Descripción del aprendizaje.	Calcula, analiza y procesa números decimales a través de la adición.

APRENDIZAJES ESPERADOS

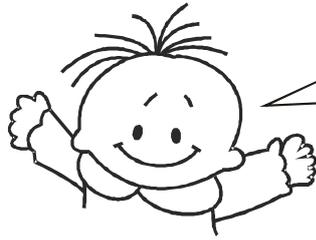
Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	1.1. Matematiza situaciones.	Identifica datos y relaciones en problemas de equivalencia, expresándolos en una igualdad con íconos (con adición, sustracción, multiplicación o división)	Prueba de desarrollo
	1.2. Comunica y representa ideas matemáticas.		Representa una igualdad con valores conocidos o desconocidos con íconos, de forma concreta, gráfica y simbólica (con expresiones de multiplicación y división y el signo “=”).		
	1.3. Elabora y usa estrategias.		Propone una secuencia de acciones orientadas a experimentar o resolver un problema.		
	1.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.		Explica sus resultados y procedimientos al continuar o crear un patrón aditivo o multiplicativo de hasta cuatro cifras.		

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Resuelve adiciones con números decimales.	Mapamundi. Pizarra. Plumones. Cartillas. Textos. Cuadernos. Colores. Diccionario.
	Motivación	Observan y leen un cuadro de las temperaturas de las ciudades del sur del Perú. Responden preguntas: ¿Cuál es la región que presenta más bajas temperaturas? ¿En el caso de Arequipa cual sería la temperatura más baja? ¿Cómo se llaman los números que llevan comas?	
	Saberes previos	¿Qué es la adición con números decimales? ¿Qué partes tiene una adición de números decimales? ¿Qué se debe tener en cuenta en una adición de números decimales? Si quisiera saber el total de todas las temperaturas ¿Qué operación matemática deberían realizar?	
	Conflicto cognitivo	¿Será igual la adición de números naturales con la adición de números decimales?	
Desarrollo		Se presenta el tema: ADICIÓN DE NÚMEROS DECIMALES Leen la siguiente situación: Una agencia de turismo presenta un presupuesto para visitar Machu Picchu ¿Cuánto costará un día en Machu Picchu? Establece conexiones entre datos. Plantean estrategias de solución. Calculan los datos presentados. Escriben los números en forma vertical de modo que cada cifra está en la columna de la unidad que le corresponde y calculan el resultado. Forman parejas de trabajo y resuelven una ficha de aplicación. Comprueban y analizan el resultado obtenido. Detectan y corrigen errores. Formulan nuevos ejercicios. Comunican sus respuestas.	
Cierre		Meta cognición: ¿Qué nuevas habilidades desarrollaste? ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Qué pasos seguiste para solucionar la dificultad?	

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	¿En qué situaciones puedes aplicar dichos conocimientos?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven ejercicios de adición de números decimales.	
Evaluación	Resuelven una ficha de evaluación: Prueba de desarrollo.	

Adición de números decimales



Para sumar números decimales se procede de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r}
 \text{Sumandos} \begin{array}{l} \rightarrow 2,04 \\ \rightarrow 5,273 \end{array} + \\
 \hline
 \text{Suma} \rightarrow 7,313
 \end{array}$$

PRÁCTICA

A resolver:

<p>a) $5,08 + 13,56$</p> $ \begin{array}{r} 5,08 + \\ 13,56 \\ \hline 18,64 \end{array} $	<p>b) $127,6 + 6,09$</p>	<p>c) $2,38 + 9,4$</p>
<p>d) $0,98 + 6,9$</p>	<p>e) $124,46 + 0,03 + 2,8$</p>	<p>f) $6,30 + 8,3 + 1,07$</p>

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 08

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS DECIMALES
Descripción del aprendizaje.	Calcula, analiza y procesa ejercicios con sustracción de decimales.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		2. ACTUA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Matematiza situaciones.	Identifica la regla de formación de los datos en problemas de regularidad, expresándolas en un patrón multiplicativo con números de hasta cuatro cifras.	Prueba de desarrollo .
			Comunica y representa ideas matemáticas.	Representa una igualdad con valores conocidos o desconocidos con íconos, de forma concreta, gráfica y simbólica (con expresiones de multiplicación y división) y el signo “=”).	
			Elabora y usa estrategias.	Propone una secuencia de acción orientada a experimentar o resolver un problema.	
			Razona y argumenta, generan ideas matemáticas.	Explica sus resultados o procedimientos al continuar o crear un patrón aditivo o multiplicativo de hasta cuatro cifras	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Resuelve sustracciones con números decimales	Cartillas. Pizarra.
	Motivación	Se presentan cartillas. Relaciona las columnas y completan los chistes	Recurso humano.

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
		<p>matemáticos.</p> <p>Responden a interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * ¿Te agradaron los chistes? * ¿A qué se refiere el chiste de los dos ceros? * ¿Es verdad que dos ceros no tiene valor? ¿Por qué? * ¿Cómo se llama la operación matemática que implica quitar o disminuir? 	<p>Textos.</p> <p>Cuadernos.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Lapiceros.</p>
	Saberes previos	<p>¿En que se parecen y diferencian la sustracción de números naturales y la sustracción de números decimales?</p> <p>¿Cuál es la importancia de la coma decimal?</p> <p>¿Para comprobar la resta decimal se sigue usando la suma decimal?</p>	
	Conflicto cognitivo	<p>¿Cuáles son los pasos para resolver la sustracción de números decimales?</p>	
Desarrollo		<p>Se presenta el tema: SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS DECIMALES</p> <p>Leen una situación problemática: Para confeccionar lazos para la fiesta de la comunidad, de cinta roja y 12, 19 metros de cinta verde. ¿Cuánto más de cinta verde que roja midió María?</p> <p>Se establece conexión entre los datos.</p> <p>Se propone las estrategias de solución.</p> <p>Se propone la sustracción de números decimales.</p> <p>Se ubican los números en la tabla posicional, cuidando el lugar de la coma.</p> <p>Se realiza a operación matemática.</p> <p>Comprueban que la respuesta obtenida sea la correcta.</p> <p>Forman parejas de trabajo y resuelven ejercicios</p> <p>Se recuerda la adición de decimales y resuelven la siguiente práctica.</p> <p>Comprueban y analizan los resultados obtenidos.</p> <p>Detectan y corrigen errores.</p> <p>Cambian las condiciones de los ejercicios.</p> <p>Comunican sus respuestas</p>	
Cierre		<p>Reflexionan y comentan la necesidad de ubicar adecuadamente la coma decimal al momento de realizar las operaciones.</p>	
Trabajo de extensión		<p>Como actividad de extensión resuelven ejercicios.</p>	

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
Evaluación	Resuelven ficha de evaluación: Prueba de desarrollo.	

Sustracción de números decimales

Observa:

$$\begin{array}{r}
 \text{minuendo} \rightarrow 6,3 - \\
 \text{sustraendo} \rightarrow \underline{2,74} \\
 \text{diferencia} \rightarrow \quad \quad \quad \square
 \end{array}$$

Pasos

1. Ubicar los números verticalmente, teniendo cuidado que las comas coincidan.
2. Si uno de los números no tiene la misma cantidad de cifras se completa con CERO.
3. Se restan como si fueran números naturales.

PRÁCTICA

Resuelve:

a) $8,2 - 0,536$ $ \begin{array}{r} 8,200 - \\ \underline{0,536} \\ 7,664 \end{array} $	b) $6,75 - 3,219$
c) $6,048 - 0,63$	d) $54,38 - 24,3$

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 09

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 do**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	PROBLEMAS DE NÚMEROS DECIMALES
Descripción del aprendizaje.	Calcula, analiza y procesa problemas de números decimales.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		2. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	2.1. Matematiza situaciones.	Identifica la regla de formación de los datos en problemas de regularidad, expresándolas en un patrón multiplicativo con números de hasta cuatro cifras.	Prueba de desarrollo.
			2.2. Comunica y representa ideas matemáticas.	Representa una igualdad con valores conocidos o desconocidos con íconos, de forma concreta, gráfica y simbólica (con expresiones de multiplicación y división) y el signo “=”).	
			2.3. Elabora y usa estrategias.	Propone una secuencia de acciones orientadas a experimentar o resolver un problema.	
			2.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica sus resultados y procedimientos al continuar o crear un patrón aditivo o multiplicativo de hasta cuatro cifras	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Resuelve problemas con números decimales.	Lamina Pizarra.

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos																
Motivación		<p>Leen la siguiente situación:</p> <p>Juan y su mamá raelizarán un viaje por el Perú y están en una tienda de ropa. Juan necesita un pantalón, una camisa y un cinturón; mientras que su mamá desea comprar un pantalón, una blusa y una falda. Los precios de las prendas que buscan son los que se muestran a continuación.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ropa para niños</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pantalón</td> <td>S/. 119,90</td> </tr> <tr> <td>Camisa</td> <td>S/. 105,70</td> </tr> <tr> <td>Cinturón</td> <td>S/. 59,90</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ropa para damas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pantalón</td> <td>S/. 189,90</td> </tr> <tr> <td>Blusa</td> <td>S/. 175,50</td> </tr> <tr> <td>Falda</td> <td>S/. 199,90</td> </tr> </tbody> </table> <p>Responden interrogantes:</p> <p>¿Cómo están expresados los números?</p> <p>¿Qué operaciones deben de realizar Juan y su mamá para comprar lo que necesitan?</p> <p>¿Qué operación deberán de realizar para saber cuánto de vuelto recibirán?</p> <p>¿Qué nombre recibe el buscar la solución a una situación problemática?</p>	Ropa para niños		Pantalón	S/. 119,90	Camisa	S/. 105,70	Cinturón	S/. 59,90	Ropa para damas		Pantalón	S/. 189,90	Blusa	S/. 175,50	Falda	S/. 199,90	Plumones. Papelógrafo. Cuadernos. Textos. Recursos humanos. Calculadora
	Ropa para niños																		
	Pantalón	S/. 119,90																	
Camisa	S/. 105,70																		
Cinturón	S/. 59,90																		
Ropa para damas																			
Pantalón	S/. 189,90																		
Blusa	S/. 175,50																		
Falda	S/. 199,90																		
Saberes previos	<p>¿Qué pasos deben de seguir para resolver problemas con decimales?</p> <p>¿Es necesario la comprobación en problemas decimales?</p> <p>¿Es igual la resolución de problemas con números decimales que con números naturales?</p>																		
Conflicto cognitivo	<p>¿Es necesario establecer un plan para resolver los problemas con números decimales?</p>																		
Desarrollo	<p>Se presenta el tema: PROBLEMAS CON DECIMALES.</p> <p>Se recuerda los pasos para resolver problemas.</p> <p>Forman grupos de trabajo y resuelven problemas planteados</p> <p>En caso de tener alguna duda será resuelta por la docente.</p> <p>Comunican los resultados obtenidos.</p> <p>Comprueban y analizan el resultado.</p> <p>Detectan y corrigen los errores.</p> <p>Formulan nuevos problemas.</p> <p>Comunican sus resultados.</p>																		
Cierre	<p>Metacognición:</p> <p>¿Qué habilidades desarrollaste el día de hoy?</p> <p>¿Tuviste alguna dificultad al resolver los problemas?</p>																		

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	¿Cómo solucionaste el inconveniente? ¿En qué situaciones puedes aplicar lo aprendido?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven una ficha de problemas.	
Evaluación	Resuelven ficha de evaluación.	

PRÁCTICA

Lee con atención y resuelve:

- a) De la casa de Eduardo al colegio hay una distancia de 3,68 km. Si ya ha caminado 2,8 km, ¿cuántos kilómetros le falta caminar?

Rpta:

- b) Mi papá vendió su radio en S/.156,30 ganando S/.38,40. ¿Cuánto le costó?

Rpta:

- c) Una bicicleta cuesta S/.320,5 y sólo tengo S/.280,42. ¿Cuántos soles me faltan para poder comprarla?

Rpta:

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 10

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	LA PROPORCIONALIDAD
Descripción del aprendizaje.	Relaciona, compara y procesa los números para hallar la proporcionalidad de las magnitudes.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dominio o componente	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		1. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	1.1. Matematiza situaciones.	Organiza datos en problemas, expresándolos en un modelo de solución multiplicativo con números naturales hasta cuatro cifras.	Prueba de desarrollo
			1.2. Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa mediante ejemplos su comprensión sobre las propiedades de la multiplicación.	
			1.3. Elabora y usa estrategias.	Emplea propiedades de las operaciones y procedimientos o estrategias de cálculo mental y escrito para multiplicar y dividir números naturales con resultados hasta cuatro cifras.	
			1.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica sus procedimientos y resultados en la solución de problemas.	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Halla la proporcionalidad de números.	Recurso humano. Papelógrafo Pizarra. Plumones. Cuadernos.
	Motivación	Participan en el juego “Al ritmo a go - go”. Mencionan recursos del Perú como: animales de la Selva, platos oriundos, minerales que explotan, peces del mar, etc.	

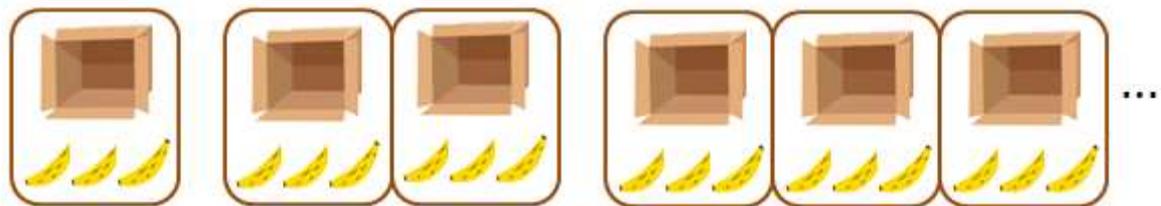
Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
		<p>Se explica que el Perú es rico en recursos naturales. Leen la siguiente situación:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>Roxana prepara sorpresas para su fiesta de cumpleaños. Si en cada sorpresa decide colocar 4 chocolates, ¿Cuántos chocolates necesitará para preparar 2; 3; 4; 5; 6 sorpresas?</p> </div> <p>Responden interrogantes: ¿Para qué fiesta prepara las sorpresas Roxana? ¿Cuántos chocolates piensa colocar? ¿Cómo podemos organizar los datos para decidir cuántos chocolates comprar?</p>	Textos. Calculadora. Colores.
	Saberes previos	<p>¿Qué es la proporcionalidad? ¿Cómo resolvemos la proporcionalidad? ¿Para qué sirve la proporcionalidad?</p>	
	Conflicto cognitivo	<p>Si no utilizáramos la proporcionalidad ¿Podríamos calcular el precio de los productos según la cantidad o el peso?</p>	
Desarrollo		<p>Se presenta el tema: PROPORCIONALIDAD. Se plantean ejemplos de proporcionalidad. Establecen conexión entre los datos, condiciones y requerimientos del problema. Se organiza la información en una tabla. Relaciona los valores obtenidos con la tabla de multiplicar. Del ejemplo planteado se deduce el concepto de la proporcionalidad. Dos cantidades son directamente proporcionales si al aumentar o disminuir una de ellas, la otra aumenta o disminuye en la misma proporción Forman grupos de trabajo y resuelven ficha de aplicación. Comprueban y analizan los resultados obtenidos. Comprueban sus resultados. Detectan y corrigen errores. Cambian las condiciones de los ejercicios. Formulan nuevos ejercicios. Comunican sus resultados.</p>	
Cierre		<p>Contestan preguntas de metacognición: ¿Qué dificultades tuve en la interpretación de tablas de proporcionalidad? ¿Qué me resultó más sencillo?</p>	

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	¿En qué otras situaciones puedo emplear tablas de proporcionalidad?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven actividades de ejercicios.	
Evaluación	Resuelven actividades de evaluación.	

LA PROPORCIONALIDAD

Para que dos magnitudes mantengan una relación de proporcionalidad directa tienen que estar relacionadas de tal forma que si duplicamos una, la otra se tiene que duplicar, si la triplicamos la otra también y si la reducimos a la mitad la otra también se tiene que reducir. Se puede entender que si aumentamos la cantidad de una, la otra tiene que aumentar también proporcionalmente.

¿Qué relación podemos ver entre el número de plátanos y el número de cajas que necesitamos para guardarlos?



Nº de plátanos	3	6	9	12	15
Nº de cajas	1	2	3	4	5

Podemos observar que cuantos más plátanos tenemos más cajas necesitamos, ¿verdad? Estas dos magnitudes mantienen una relación proporcionalmente directa.

Es importante saber que el cociente (razón o proporción) entre dos magnitudes directamente proporcionales es siempre constante. En nuestro ejemplo

tenemos que la razón es 3.

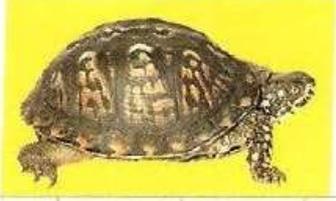
$$\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{15}{5} = 3$$

Las relaciones de proporcionalidad aparecen con mucha frecuencia en nuestra vida cotidiana.

PRÁCTICA

LEE ATENTAMENTE Y COMPLETA LAS TABLAS DE PROPORCIONALIDAD

1 Una tortuga pone alrededor de 80 huevos.



TORTUGAS	1	2	4	5	9
HUEVOS	80				

2 En un acuario caben 7 peces.



ACUARIOS	1	3	6	10	12
PECES	7				

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 11

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

DATOS INFORMATIVOS:

Área : **Matemática**
Grado : **4 to**
Sección : **“Única”**
Responsable : **Fany Yépez Prado**

Título :

TÍTULO DE LA SESIÓN	PROBLEMAS CON MAGNITUDES
Descripción del aprendizaje.	Examina, juzga y valora la labor que cumplen las instituciones públicas de su localidad.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Área	Dom inio o com pone nte	Comp.	Capacidad	Indicadores	Inst. de evaluación
M		2. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	2.1. Matematiza situaciones.	Propone patrones aditivos o multiplicativos con números de hasta cuatro cifras.	Prueba de desarrollo.
			2.2. Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa las relaciones de proporcionalidad de dos magnitudes.	
			2.3. Elabora y usa estrategias.	Emplea material concreto y gráfico para encontrar equivalencias o los valores desconocidos de una igualdad con multiplicación.	
			2.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Elabora supuestos sobre lo que ocurre en una igualdad al multiplicar o dividir una misma cantidad de objetos o números a ambos lados de una igualdad, basándose en lo observado en actividades concretas	

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
Inicio	Propósito didáctico	Resuelve problemas con magnitudes proporcionales	Imagen Pizarra.

Momentos		Estrategias	Materiales y recursos
	Motivación	Se presenta un juego matemático: STRIMKO. Responden interrogantes: ¿Les gustó el juego? ¿Fue fácil la resolución? ¿Qué estrategias utilizaron para completar los espacios vacíos? ¿Qué deben realizar cuando tienen una situación problemática?	Plumones. Recursos humanos Texto Cuaderno Papelógrafos Calculadora
	Saberes previos	¿En qué situaciones de presentan los problemas con magnitudes? ¿Qué pasos o secuencia se debe seguir para resolver problemas con magnitudes? Para resolver problemas con magnitudes ¿Qué conocimientos debes de utilizar?	
	Conflicto cognitivo	¿La regla de tres simple ayudaría a resolver problemas con magnitudes y problemas con proporcionalidad o se necesita de otro procedimiento?	
Desarrollo	<p>Se presenta el tema: PROBLEMAS CON MAGNITUDES.</p> <p>Leen la siguiente situación problemática: En el programa de cocina del Canal Dos han dado la receta de su bizcocho especial de chocolate. Por cada 100 gramos de harina hay que añadir 10 gramos de cacao y un puñado de nueces. Mañana voy a hacerlo con 20 gramos de cacao. ¿Cuántos gramos de harina necesitaré para hacer el bizcocho mañana?</p> <p>Relacionan los datos del problema.</p> <p>Se propone un plan de acción, respondiendo la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos resolver este problema?</p> <p>Organizamos los datos en una tabla:</p> <p>Ahora podemos resolver este problema aplicando una regla de tres simple directa</p> <p>Después de resolver el ejemplo por medio de lluvia de ideas se da el concepto de regla de tres simple: y la forma de resolución.</p> <p>Forman parejas de trabajo y resuelven ejercicios.</p> <p>Salen a la pizarra y resuelven los problemas.</p> <p>Comprueban y analizan el resultado obtenido.</p> <p>Detectan y corrigen los errores.</p> <p>mbian las condiciones del problema.</p>		

Momentos	Estrategias	Materiales y recursos
	Formulan nuevos ejercicios. Comunican sus resultados.	
Cierre	Metacognición: ¿Qué nuevos conocimientos adquiriste hoy? ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Cómo solucionaste el problema? ¿En qué situaciones puedes aplicar los conocimientos adquiridos?	
Trabajo de extensión	Como actividad de extensión resuelven ejercicios.	
Evaluación	Resuelven una ficha de evaluación: Prueba objetiva.	

LISTA DE COTEJO
SESIÓN: N° 12

N°	Indicadores Apellidos y Nombres			Actúa y piensa matemática- Mente en situaciones de cantidad.			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alvarado Cedano Eduardo Santiago						
2	Carranza Obeso Fabian Maximiliano						
3	Garrido Haro Mathias Edu						
4	Graus Lecca Gianella						
5	Hernández Azocar Yonathan						
6	Haro Ruidias jehimy Fabricio						
7	Martell Tantalean Maryori						
8	Malqui Vásquez Yamile						
9	Mendoza Meregildo Milagritos						
10	Paz Cruz Aaron						
11	Rentería Rosales Roberto Andres						
12	Revilla Castro Bryan						
13	Rodríguez Cabanillas Ariadna						
14	Ruiz Reyna Seabastian						
15	Sánchez Santos Danna						
16	Seminario Cayetano Deysi Yanira						
17	Suyon Medina Carlos Angel						
18	Torres Terrones Fabrizio						
19	Zavaleta Sánchez Keyla Katherine						

ANEXO 3

CONFIABILIDAD

DEL EXPERTO

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO: Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en la Institución Educativa Abraham Lincoln del distrito de Trujillo 2017.

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACION						OBSERVACIÓN RECOMENDACIONES
							Relación entre la variable y la dimensión		relación entre la dimensión y los ítems		Relación entre los ítems y el opción de respuesta		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	
S	AV	N											
VARIABLE INDEPENDIENTE Juegos didácticos.	JUEGOS DIDÁCTICOS	Presta atención a la explicación dentro del aula.	La docente planifica los juegos didácticos antes de aplicarlo en clase.				✓		✓		✓		
		Utiliza creativamente los juegos didácticos dentro del aula.	La docente define las reglas antes de aplicar los juegos didácticos.				✓		✓		✓		
	JUEGOS COGNITIVOS	Permite comunicarse libremente en el aula	La docente hace uso del juego del domino de acuerdo al contenido a ser tratado en la sesión.				✓		✓		✓		
		Demuestra sus sentimientos con sus compañeros del aula.	La docente tiene en cuenta la organización adecuada del juego del domino.				✓		✓		✓		
	JUEGOS SENSORIALES	Socializa con el grupo dentro del aula.	La docente presenta una estructura interna organizada susceptible en la organización del conocimiento.				✓		✓		✓		
		Participa de forma activa en el aula.	La docente verifica si los juegos didácticos aplicados generan efecto en el aprendizaje de los alumnos.				✓		✓		✓		
	JUEGOS MOTORES	Utiliza los juegos didácticos en los diferentes problemas que se plantea durante la clase.	Interpreta relaciones entre dos variables ,en situaciones de la vida real y las valora utilizando el lenguaje gráfico				✓		✓		✓		
		Explora sus potencialidades motoras y sensoriales.	Interpreta y representa número				✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE Aprendizaje	Números Relaciones y Operaciones	Identifica e interpreta patrones aditivos de hasta dos números naturales de hasta dos cifras.	Interpreta y ordena números naturales, en forma creciente y decreciente.				✓		✓		✓		
		Resuelve problemas de adicción y sustracción con números naturales de hasta tres cifras	Aplica diversas estrategias para resolver problemas de adicción y sustracción				✓		✓		✓		
	Geometría y Medición	Identifican, diferencia las figuras planas y solidas que puedan conformar.	Reconoce sólidos geométricos asociándolos con figuras Planas.				✓		✓		✓		
		Interpreta y grafica posiciones de objetos respecto a los otros.	Representa desplazamientos en planos cuadriculados, Identificando derecha-izquierda en su propio cuerpo,				✓		✓		✓		
	Estadística	Interpreta y elabora esquemas de clasificación.	Representa y compara información con datos de su entorno, en tablas simples y gráfico de barras.				✓		✓		✓		
		Representa relaciones entre datos numéricos entre gráficos de barra en cuadrículas	Explica información expresada en gráfico de barras.				✓		✓		✓		

ANEXO

N° 04



Abraham Lincoln
Escuela Peruano - Americana

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "ABRAHAM LINCOLN"
CON CÓDIGO MODULAR : **1370808** - TRUJILLO.

CERTIFICA QUE:

La srta, **YÉPEZ PRADO FANY JUDITH**, estudiante de la **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE** de Trujillo; perteneciente a la escuela académico profesional de Educación Primaria; quien está realizando y aplicando sesiones del área de matemática (12), con los alumnos del cuarto grado del nivel primario.

Desempeñándose con responsabilidad y profesionalismo en el cumplimiento de sus funciones.

Expedimos el presente documento a solicitud del interesado; el mismo que podrá ser usado para los fines que considere convenientemente.

Trujillo 15 de diciembre del 2017



LLANOS CARDENAS, Cesar Alberto
SUB- Director

ANEXO 5

EVIDENCIAS





