



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Programa de atención en el aprendizaje de la matemática en
los estudiantes del 4° grado de primaria de la IE N° 2096,
Los Olivos 2016

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGÍSTER EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

AUTORA:

Br. Medali del Rosario Chamba Vílchez

ASESOR:

Dr. Luis Alberto Núñez Lira

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Problemas de aprendizaje

PERÚ – 2017

Página del Jurado

Dr. Edwin Martínez López

Presidente

Mg. Gliria Méndez Ilizarbe

Secretario

Dr. Luis Alberto Núñez Lira

Vocal

Dedicatoria

Dedico esta tesis, a Dios, quien fue mi fortaleza y mi apoyo espiritual para la conclusión de esta tesis magistral. A mi querido esposo, quien me alentó para continuar; y a mis dos princesitas: Ale y Vale, quienes son el motor y empuje para la continuación de mi carrera.

Agradecimiento

A mi asesor el Dr. Luis Alberto Núñez Lira, por la confianza entregada para poder continuar en esta investigación y su orientación permanente y acertada para concluir esta tesis.

Declaratoria de autenticidad

Yo, **Medali Chamba Vílchez**, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Problemas de aprendizaje, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Programa de atención en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 4º grado de primaria de la IE N° 2096, Los Olivos 2016”, presentada, en 92 folios para la obtención del grado académico de Magister en Problemas de aprendizaje, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 17 de Diciembre de 2016

Medali Chamba Vílchez

DNI: 40649529

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada " Programa de atención en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 4º grado de primaria de la IE N° 2096, Los Olivos 2016", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el grado de Maestría con mención en Problemas de Aprendizaje.

El documento consta de 05 capítulos: Problema de investigación, marco teórico, marco metodológico, resultados, conclusiones y sugerencias.

Tabla de contenidos

	Pág.
Carátula	ii
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Tabla de contenidos	vii
Resumen	xi
Abstract	xi
I. Introducción	13
1.1 Antecedentes	14
1.1.1 Antecedentes Internacionales	14
1.1.2 Antecedentes nacionales	17
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	20
1.3 Justificación	38
1.4 Problema	41
1.5 Hipótesis	42
1.6 Objetivos	43
II. Marco metodológico	44
2.1. Variables	45
2.2. Operacionalización de variables	45
2.3. Metodología	47
2.4. Tipos de estudio	47
2.5. Diseño	47
2.6. Población	48
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
2.8. Métodos de análisis de datos	51
III. Resultados	52
IV. Discusión	68
V. Conclusiones	73
VI. Recomendaciones	79

VII. Referencias

81

Anexos

86

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de la variable aprendizaje de la matemática	46
Tabla 2 Distribución de poblaciones pertenecientes a la muestra de estudio	49
Tabla 3 Programa de Atención, tuvo por finalidad la mejora en el aprendizaje de las matemáticas: grupo experimental y grupo control: Post test y pre test	53
Tabla 4 Prueba de hipótesis general, U de Mann Whitney	56
Tabla 5 Prueba de hipótesis específica 1, U de Mann Whitney	58
Tabla 6 Prueba de hipótesis específica 2, U de Mann Whitney	61
Tabla 7 Prueba de hipótesis específica 3, U de Mann Whitney	63
Tabla 8 Prueba de hipótesis específica 4, U de Mann Whitney	66

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Programa de Atención, tuvo por finalidad la mejora en el aprendizaje de las matemáticas: grupo experimental y grupo control: Post test y pre test	54
Figura 2. Prueba de hipótesis general, U de Mann Whitney	56
Figura 3. Prueba de hipótesis específica 1, U de Mann Whitney	59
Figura 4. Prueba de hipótesis específica 2, U de Mann Whitney	61
Figura 5. Prueba de hipótesis específica 3, U de Mann Whitney	64
Figura 6. Prueba de hipótesis específica 4, U de Mann Whitney	66

Resumen

Revisando la situación actual del Perú y observando los últimos datos obtenidos en el área de habilidades matemáticas, se dispuso realizar la presente investigación para desarrollar dichas capacidades y de esta manera preparar a nuestros estudiantes para el futuro. Por lo tanto el objetivo fue elaborar un programa que pueda generar mayor atención en los niños aplicados en la enseñanza de las matemáticas.

La población de estudiantes fue de 160 niños del 4° de educación primaria, de los cuales se sacó una muestra de 60 estudiantes que fueron divididos en 2 grupos iguales para el grupo control y el grupo experimental. El programa consiste en aplicar en 10 a 12 sesiones de aprendizaje orientadas a medir el logro de los aprendizajes de las competencias, capacidades e indicadores del área de matemática, las estrategias, material didáctico del área, específicamente para cada contenido, orientada en las dimensiones del área para que el alumno vivencie, experimente, manipule, asimile y se logre el aprendizaje de las matemáticas a través del programa de atención.

Los resultados que se obtuvieron son: De acuerdo con la información recogida, al comparar la prueba de entrada con la de salida, tanto del grupo experimental como del grupo control, los resultados del grupo experimental en la prueba de salida presentó un mayor nivel, se consideró un porcentaje significativo en la evaluación de salida presenta 10, 0% en el nivel de inicio, 26.7% en el nivel de proceso, 53,3% en el nivel de logro y 10.0% en el nivel de logro destacado. En la prueba de entrada presentó 76.7% que se encontraba en el nivel de inicio y 23.3% en el nivel de proceso. Asimismo, el grupo control presentaba en la prueba de salida el 40.0% el nivel de inicio y 60.0% en el nivel de proceso. En la prueba de entrada el 83.3% se encontraba en el nivel de inicio y el 16.7% en el nivel de proceso.

Palabras Claves: Aprendizaje, matemática, estrategias, atención, capacidades

Abstract

Reviewing the current situation in Peru and observing the latest data obtained in the area of mathematical skills, it was decided to carry out the present research to develop these capacities and in this way to prepare our students for the future. Therefore, the objective was to develop a program that could generate greater attention in the children applied in the teaching of mathematics.

The student population was 160 children from the 4th grade of primary education, from which a sample of 60 students were drawn, divided into 2 equal groups for the control group and the experimental group. The program consists of 10 to 12 training sessions aimed at measuring the achievement of the competences, skills and indicators of the area of mathematics, strategies, teaching materials in the area, specifically for each content, oriented in the dimensions of the Area for the student to experience, experiment, manipulate, assimilate and achieve the learning of mathematics through the program of care.

The results obtained were: According to the information collected, when comparing the input test with the output test, both the experimental group and the control group, the results of the experimental group in the exit test presented a higher level if we considered That a significant percentage in the exit evaluation presents 10.0% in the start level, 26.7% in the process level, 53.3% in the level of achievement and 10.0% in the level of outstanding achievement. In the entrance test presented 76.7% that was at the start level and 23.3% at the process level. Likewise, the control group presented in the exit test 40.0% of the start level and 60.0% of the process level. In the entrance test, 83.3% were at the start level and 16.7% at the process level.

Keywords: Learning, mathematics, strategies, attention, abilities

I. Introducción

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes Internacionales

Rodríguez (2010) sobre su indagación “Potenciar la atención de los niños y niñas del grado kínder “A” del jardín infantil “Los amigos de Paulita” a través de una propuesta lúdico – pedagógica.” Universidad Libre, Bogotá, Colombia, cuyos propósitos fueron: Lograr que los estudiantes del grado kínder “A” del Jardín Infantil “Los Amigos de Paulita” potencien su atención a través de la propuesta lúdico-pedagógica. La muestra estuvo conformada por los estudiantes de 3 a 4 años del grado kínder “A” del Jardín Infantil “Los Amigos de Paulita”. El instrumento es una observación previa que se registra en dos diarios de campo, una encuesta aplicada a siete docentes y dieciocho planes de clase que evidencian las diferentes actividades que hacen parte de la propuesta que contribuyen en el proceso de enseñanza- aprendizaje que busca potenciar la atención en los estudiantes. Al analizarse los siguientes variables se obtuvo las siguientes conclusiones: las actividades lúdicas generaron agrado y satisfacción tanto personal como social. Por lo tanto este elemento posee herramientas facilitadoras de su expresión, tangible e intangible. La primera de ellas es la imaginación y la segunda es la presente en los procesos que llevan al producto final.

García (2013) en su tesis de grado, realizó un trabajo de investigación titulado: “Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática”. Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala, su propósito fue: Determinar el progreso en el nivel de conocimientos de los educandos al utilizar juegos educativos como estrategia de aprendizaje de la matemática. El tipo de investigación fue cuasi experimental. La muestra estuvo conformada por los estudiantes del tercero básico del Instituto Nacional Mixto Nocturno de Educación Básica. El estudio se desarrolló en dos secciones del tercer grado del turno noche, siendo la sección “A” el grupo control y la sección “B” el grupo experimental. Cada aula cuenta con 30 estudiantes. Los instrumentos fueron una prueba de diagnóstico, pruebas parciales y una prueba final. Al analizarse las siguientes

variables se obtuvieron las siguientes conclusiones: Que al utilizar juegos matemáticos con el grupo experimental se obtuvieron mejores resultados con respecto al nivel de conocimientos a diferencia del grupo control que no se aplicaron juegos matemáticos para que logren mejores niveles de conocimientos, hubo carencia de estimulación para alcanzar las habilidades de pensamiento, la diferencia es de 14.64 debido al que el grupo experimental alcanzo 59,6 y el grupo control 44,96. Podemos decir que con respecto al grupo experimental se utilizaron juegos matemáticos antes, durante y después de la sesiones de aprendizaje, creándose un ambiente óptimo para que el estudiante despierte el interés por la matemática, es por ello la diferencia de los resultados con relación al grupo control. Con estos resultados podemos concluir que es indispensable la utilización de estrategias de aprendizaje como el juego matemático para que los alumnos se motiven y desarrollen la atención, concentración y memoria que son las habilidades básicas del pensamiento y tomen interés por el aprendizaje de la matemática.

Gómez (2012) en su tesis para obtener el grado de doctor, realizó el trabajo de investigación titulado “Didáctica de la matemática, basada en el diseño curricular de educación inicial- pre escolar”. Universidad de León, España. Cuyo propósito fue: Determinar un diagnóstico en la didáctica de la matemática en educación inicial , a fin de desarrollar una propuesta programática para la adquisición de la noción de número en el niño, dirigida a los docentes de educación inicial – nivel preescolar. El tipo de investigación es aplicada, cuasi experimental. La población está conformada por 200 personas entre auxiliares de educación y profesionales de educación inicial. La muestra está conformada por 100 docentes de sexo femenino, cuyas edades oscilan entre 22 a 38 años de edad, desempeñándose como docentes de educación inicial de instituciones privadas. La muestra fue de tipo no probabilística, es decir intencional. Los instrumentos que se utilizaron fueron: Un cuestionario de acciones con tres dimensiones: Concepto de la noción de número y su aplicación en el aula. Métodos utilizados para la didáctica de la matemática. Estrategias constructivistas en la praxis diaria (juegos, actividades, canciones). Dicho cuestionario se aplicó al grupo experimental, un mes después de culminar las sesiones de la propuesta

programática. En lo cuantitativo, se trabajó siguiendo el modelo de diseño cuasi experimental, sin seguirlo exactamente. Para este caso en específico se aplicó un pre test a ambos grupos (experimental y control) y un pos test. Se obtuvieron las siguientes conclusiones: Al aplicar el pre test quedó evidenciado que los docentes no tenían claro aspectos teóricos prácticos referidos a los procesos matemáticos. Posterior a la ejecución de la propuesta programática se aplicó el post test a ambos grupos arrojando resultados muy significativos. En general, el grupo control obtuvo un 57%, mientras que el grupo experimental un 93% lo que evidentemente demuestra que la visión del docente posterior.

Alcalde (2011) en su tesis para obtener el grado de doctor, realizó un trabajo de investigación titulado "Importancia de los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes para el aprendizaje de la didáctica de la matemática en las titulaciones de maestro en la Universidad Jaume I" Su objetivo general fue : Determinar el nivel de los estudiantes del primer curso de diplomatura de Maestro de la UJI del año 2001-2002 en conocimientos de contenidos conceptuales, ejecución de algoritmos, utilización de contenidos procedimentales complejos y resolución de problemas en los campos matemáticos. El tipo de investigación es experimental. Para este caso en específico se aplicó un pre test a ambos grupos (experimental y control) y un pos test. La muestra estaba formada por los estudiantes del primer curso de la Diplomatura de Maestro de la UJI del curso académico 2001-2002. Los instrumentos que se utilizaron fueron pruebas de conocimientos matemáticos y de conocimientos de didáctica de la matemática. Se abordaron las siguientes conclusiones: Los contenidos matemáticos previos en los que los estudiantes de Maestro están mejor preparados son los de "Representación y análisis de datos, probabilidad" y en los que peor están es geometría.

Gonzales (2015) en su tesis para obtener el grado, realizó un trabajo de investigación titulado "Estrategias de elaboración de aprendizaje para incrementar el rendimiento académico en matemática de los alumnos de tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica Carolingia." Cuyo objetivo fue determinar si mejora el rendimiento académico en matemática de los alumnos del tercero

básico sección C. El tipo de investigación es cuasi experimental, los instrumentos que se utilizaron fueron los formatos de cuadro de notas de la tercera y cuarta unidad con su respectiva lista de cotejo. Se abordaron las siguientes conclusiones: Con respecto al rendimiento académico de los alumnos del tercero básico A y C, del Instituto Nacional de Educación Básica Carolingia, el grupo experimental comparado con el grupo control logró un nivel de rendimiento académico un poco más elevado. Esto quiere decir que la aplicación de estrategias de elaboración entre ellas organizadores gráficos, debates discusión en parejas tuvo un efecto positivo y significativo en el aprendizaje de los estudiantes, el cual se vio reflejado en el rendimiento académico.

1.1.2 Antecedentes nacionales

Gutiérrez y Mejía (2010) en su tesis de grado, realizaron el trabajo de investigación titulado “Aplicación de juegos para lograr el aprendizaje significativo del área de matemática en los estudiantes del tercer grado “A” de educación primaria de la I. E. N° 40052 “El peruano del milenio Almirante Miguel Grau”. El propósito fue aplicar los juegos para elevar el aprendizaje significativo en el área de matemática en los educandos del IV ciclo de la I.E. N° 40052 “Peruano del Milenio Almirante Miguel Grau”, del distrito de Cayma, Arequipa. La investigación es de tipo experimental. La población corresponde a un total de 40 estudiantes del tercer grado “A” “B” y “C” quedando la muestra con 15 estudiantes del tercero “A” (grupo experimental) y 15 estudiantes del tercero “C” (grupo control). Los instrumentos fueron una lista de cotejo, un test y pruebas estandarizadas. Al analizarse las variables se obtuvo como resultados: El grupo experimental logró alcanzar el logro esperado, debido a que este grupo experimentó con juegos de estrategias en el aprendizaje de la matemática. Las conclusiones a las que abordaron fueron que se debe despertar el interés de los estudiantes de manera lúdica para que así puedan lograr mejores aprendizajes en el área de matemática específicamente.

León, Lucano y Oliva (2014) en su tesis para obtener el grado de magister, realizaron el trabajo de investigación titulado “Elaboración y aplicación

de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional”. Universidad PUCP, Lima. Su objetivo general fue: Demostrar la eficacia del programa “Eulogio 1” de orientación cognitiva en la mejora de la competencia matemática en alumnos del primer grado de primaria de una institución educativa estatal de Lima. El tipo de investigación es aplicada, cuasi experimental. La población está conformada por 96 niños y niñas del primer grado cuyas edades oscilan entre 6 y 7 años de edad de un colegio público “María de Fátima” del distrito de Santiago de Surco, la muestra está conformada por 25 niños que conforman el grupo experimental y 25 niños que forman parte del grupo control, cuya selección se basó en el rendimiento. Los instrumentos que se utilizaron fueron: Prueba EVAMAT 1 (original), prueba EVAMAT 1 (adaptada por León, Lucano y Oliva) y el programa de estimulación de la competencia matemática EVAMAT 1. Al analizar las variables se obtuvo como resultado: Los estudiantes del grupo experimental si mejoraron notablemente porque en las sesiones de aprendizaje se puso en práctica las metodología basada en la teoría de Piaget, y en cuanto a la resolución de problemas se empleó la metodología de enseñanza de las fases de la resolución de problemas propuesto por Polya. A diferencia del grupo control no se encontraron mejoras en las dimensiones de numeración y geometría, debido a que durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje no se utilizó de manera adecuada la metodología activa, participativa y contextual que sí fue aplicada con los estudiantes del grupo experimental como consecuencia de la aplicación del programa “EULOGIO 1”. Las conclusiones fueron: Al aplicar el programa denominado “EULOGIO 1”, se encontraron mejoras altamente significativas en el grupo experimental, especialmente en las dimensiones de numeración, cálculo y resolución de problemas, con esto concluyen que en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje para el área de matemática se debe aplicar la metodología de Piaget y la propuesta de Polya en la resolución de problemas.

Reátegui y Aquituari (2014) sobre su investigación titulado: “Efectividad en el enfoque problémico en la mejora del rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E.P. N° 61004, Iquitos, 2014”. El objetivo fue: Comprobar la efectividad del enfoque

problémico en la mejora del rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E.P. N° 61004, Iquitos, 2014. El tipo de investigación es descriptivo correlacional, La investigación corresponde al diseño general de investigación experimental y al diseño específico cuasi experimental de pre test – post test y grupos intactos. Es investigación experimental porque se manipulará la variable independiente: Enfoque problémico directa, para observar la consecuencia en la variable dependiente: Mejora del rendimiento académico en el área de matemática. Es cuasi experimento de pre test – post test y grupos intactos porque los grupos experimental y de control serán seleccionados en forma no aleatoria. La población estuvo conformada por todos los alumnos del 5to grado de secundaria de la I.E.P. Nro. 61004; un aproximado de 120 alumnos. La muestra lo conformaron los alumnos del 5° grado “C” de secundaria para el grupo experimental que son 25 y por los alumnos de 5° grado “D” de secundaria para el grupo control que también son 25 El instrumento utilizado fue el cuestionario. Concluyó que: La aplicación del enfoque problémico mejoró el rendimiento académico del área de Matemática de los estudiantes de 5to grado de secundaria del grupo experimental después de la aplicación del enfoque problémico en la I.E.P. N° 61004, Iquitos 2014.

Aliaga (2010) En su indagación titulada: “Programa de juegos de razonamiento lógico para estimular las operaciones concretas en niños de segundo grado de educación primaria de la I.E.P. Rosa de Santa María de la ciudad de Huancayo” Cuyo meta fue determinar los efectos de la aplicación de un programa de juegos de razonamiento lógico para estimular las operaciones concretas en niños de 2º grado de educación primaria de la Institución Educativa Particular “Rosa de Santa María” de la Ciudad de Huancayo. El tipo de investigación es tecnológica aplicada. La población estuvo constituida por todo los estudiantes de la institución Educativa Particular Rosa de Santa María de la Ciudad de Huancayo, siendo un total de 80 alumnos. El instrumento que se utilizó fue: Batería de pruebas operatorias “Forcab”. Las conclusiones fueron: El programa de Juegos de razonamiento lógico, ayuda a incrementar las operaciones concretas en niños de segundo grado de Educación primaria de la Institución Educativa Particular Rosa de Santa María, de la Ciudad de Huancayo.

1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística

1.2.1 Bases teóricas Programa de Atención

Definición conceptual de la atención

En el siglo XX -James, 1918-, citado por Téllez, definía a la atención, como un proceso propio de la mente, en la cual un objeto es analizado de manera exclusiva de entre otros cercanos. Según se define, aquel objeto es elegido de entre otros, seleccionando uno, al que le da mayor atención. En definitiva, la atención está dentro de la mente y su objetivo final es adecuar la naturaleza del objeto. (Téllez, 2006, p.45)

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define atender como:

La atención es el proceso a través del cual podemos dirigir nuestros recursos mentales sobre algunos aspectos del medio, los más relevantes, o bien sobre la ejecución de determinadas acciones que consideramos más adecuadas de entre las posibles. Hace referencia al estado de observación y de alerta que nos permite tomar conciencia de lo que ocurre en nuestro entorno (Leon 2008, p. 56).

La atención es un mecanismo, va poner en moverse a los procesos que intervienen en el procesamiento de información, participa y facilita el labor de todo lo procesos cognitivos, regulando y ejerciendo un control.

Cairo (1988), citado por Téllez (2006) definió que: “La atención como sinónimo de concentración por parte de la conciencia que se desarrolla de manera permanente sobre alguna actividad u objeto, permitiendo captar la naturaleza del mismo. Organiza y regula todos los reflejos psíquicos (p.45)

Luria (1984), citado por Téllez (2006) definió que:

Es un proceso deliberado en el que se selecciona información necesaria, proceso en el que se consolidan una serie de programas de

acción que se pueden elegir; pero, sobre todo, el mantenimiento de un control constante de la trayectoria de estos programas de acción (p.45)

Ballard (1996), citado por Soprano, define a la atención como un proceso cognitivo inobservable que se infiere a partir de conductas observables” (Soprano, 2009, p.1)

García (1997); Rosselló (1998) y Ruiz (1987) consideraron que: “es un mecanismo que origina la intervención de los procesos de la información, facilitando el labor de los demás procesos cognitivos, además de regularlos y controlarlos” (p.4)

Posner (1994) la atención está forma por tres áreas: “anteriores, posteriores y de vigilancia. La red atencional anterior está formada anatómicamente por áreas de la corteza pre frontal medial, incluyendo la parte anterior del giro singular, los ganglios basales y el área motora suplementaria posterior.” (p.48)

Además, el autor continua indicando que “Las redes atencionales posterior y anterior están relacionadas anatómicamente, y funcionalmente, dirigir la atención basándonos en estrategias cognitivos de alto nivel.” (p.48)

Y por terminar, “el grado de independencia entre ambas redes está relacionado con la cantidad de actividad mental que hay que mantener activa para realizar la tarea primaria (Posner, 1988, p.49)

La atención es el proceso psicológico principal de selección, distribución y mantenimiento cognitivo, tiene la capacidad de madurar con el desarrollo y regular los impulsos; además de tener rangos de inatención, hiperactividad y falta de control de impulsos, etc. Todo esto se espera de etapas más tempranas del desarrollo, pero comúnmente no se presentan en etapas posteriores. (Condemarín, Gorostegui y Milicic, 2005, p. 123).

Borunda (2008), existen diversos elementos que interfieren, como:

Alerta, procesar información en todo momento. (involucra al lóbulo frontal y el hemisferio derecho).

Descubrir y clasificar estímulos trascendentales (función parietal).

Capacidad de vigilia consciente para planificar y resolver problemas.
(p.4)

Asimismo precisó que: “Cuando un estudiante tiene dificultades en los diferentes mecanismos atencionales presenta manifestaciones variadas como distracción sobre tareas de rendimiento, dificultades en la concentración, en la atención sostenida, en la atención selectiva y en la atención dividida” (Caballo y Simón, 2001).

Téllez (2006) definió como “un proceso intrínseco, no observable y con componentes conductuales. Toda la información que procesamos puede provenir del entorno o de uno mismo” (p.41)

El proceso con el que inicia el procesamiento de la información, actúa en simultaneo con diferentes procesos, como la percepción y memoria de corto y largo plazo; todos actúan de manera conjunta” (p. 42). Para terminar la explicación, la selección de información utiliza otros procesos cognitivos como la memoria y la percepción, todos están relacionados entre sí.

De acuerdo los autores la atención puede verse como un proceso con las siguientes fases

Selección de información. Se realiza al destacar una información sobre otras. El ejemplo más común es del reflejo de orientación estudiado por Sokolov y el cual da como resultado que los estímulos dan las características a la selección de información. O también se puede inferir que el sujeto le da prioridad a una determinada información.

Mantenimiento de la atención. Conlleva un esfuerzo activo; conservarse atendiendo a una comunicación es indispensable para

poder assimilarla adecuadamente. Necesita un grado o nivel voluntario relacionado con la motivación y las experiencias vividas.

Paso a otra actividad. La información previa no es importante para el proceso de la atención.

Las diferencias más significativas deben ser investigadas para comprender el proceso de atención y al sujeto. (Rosello y Munar, 1994).

Entre las variables que han mostrado una variabilidad particular están:

Sexo. En algunas tareas, las mujeres muestran un menor grado de distracción.

Edad. Generalmente se observa una gráfica de “U” invertida en la ejecución de múltiples tareas en función de la edad.

Personalidad. Características como la introversión y la impulsividad repercuten de manera positiva y negativa, respectivamente, sobre la atención.

Estilos cognitivos. En función de las habilidades particulares, hay diferencias en diversas tareas.

Ritmos biológicos. Dependiendo de la actividad diaria de cada individuo y de la programación de sus actividades cotidianas, la hora en que se realiza una tarea puede generar un efecto importante sobre la atención.

La motivación. Los intereses y necesidades influyen grandemente en la ejecución de cada persona.

Tendencias culturales. Los diversos contextos socioculturales inciden en la realización de actividades de maneras específicas, lo cual moldea las características de la atención. (Téllez, 2006, p.45 - 46)

1.2.2 Tipos de atención

Soprano, (2009) define cuatro tipos de atención

Atención selectiva – focalizada

En la atención selectiva el esfuerzo se dirige hacia un campo concreto en el que pueden incidir otros procesos psíquicos. Este tipo de atención se utiliza mucho como método de investigación de la eficacia del procesamiento simultáneo.

Atención dividida- simultánea

son varios los estímulos o situaciones que entran en el campo atencional. Una exigencia de atención dividida se encuentra con frecuencia en el campo educativo, cuando el estudiante debe escuchar al docente y al mismo tiempo copiar del pizarrón. .

Atención alternante (shift)

Consiste en cambiar el foco atencional de modo flexible, alternando entre diferentes estímulos.

Atención sostenida – vigilancia

Viene a ser la atención que tiene lugar cuando un individuo debe mantenerse consciente de los requerimientos de una tarea y poder ocuparse de ella por un periodo de tiempo prolongado (Soprano, 2009, p.19, 20).

Programa

Pérez (2006) precisó de la siguiente manera

Es un documento en el que se integran los objetivos educativos, a lograr a través de determinados contenidos, con un plan de acción (planteamiento de metas, previsión, planificación, selección y disponibilidad de medios, aplicación sistemática, sistema de control y evaluación del mismo) (p.180)

“Un programa es un documento técnico, elaborado por personal especializado, en el que se deja constancia tanto de sus objetivos cuanto de las actuaciones puestas a su servicio” (Pérez, 2006, p.180)

Casarini (1999) manifestó que: “Los programas son documentos guías que prescriben las finalidades, contenidos y acciones que son necesarios para llevar a cabo por parte del maestro y sus alumnos para desarrollar un currículum” (p.8)

Los programas son documentos estructurados donde se describen los contenidos a desarrollarse, dentro de un plan de acción, Se deben programar las sesiones de aprendizaje y dentro de ellas inmersas las actividades y contenidos que se desarrollaran con los estudiantes.(p.8)

Pansza (1986) afirmó que:

Un programa de estudio es una formulación hipotética de los aprendizajes, que se pretenden conseguir en una unidad didáctica de las que componen el plan de estudios, documento éste que marca las líneas generales que guían la formulación de los programas de las unidades que lo componen (p. 17).

Según PISA (2012) definió a la competencia matemática:

La capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel que las matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir los juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan (p.9)

1.2.2 Aprendizaje de las matemáticas

Definición de aprendizaje

Schunk (2012) definió que: “Es un cambio eterno en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia”(p.3).

El aprendizaje ocurre por medio de la experiencia.

Teorías del aprendizaje

Teorías conductuales

Conductismo, la teoría del condicionamiento operante según Skinner. Consideró que: “El aprendizaje es un cambio en la tasa, la frecuencia de operación o la forma del comportamiento (respuesta) sobre todo como función de cambios ambientales. Afirman que aprender consiste en la formación de asociaciones entre estímulos y respuestas.

“Las consecuencias reforzantes hacen más posible que ocurra de nuevo, mientras que las consecuencias aversivas lo vuelven menos plausible” Skinner, (1953)

El aprendizaje es “la reclasificación de las respuestas en una situación compleja”; condicionamiento se refiere al “reforzamiento de la conducta que resulta del reforzamiento (skiner 1953, p.65). Existen dos tipos de condicionamiento: el de tipo E y el de tipo R. El primero es el condicionamiento pavloviano, que se caracteriza por el emparejamiento del estímulo reforzador (incondicionado) con otro estímulo (condicionado). El condicionamiento tipo E destaca la importancia del estímulo en la emisión de una respuesta por parte del organismo. La respuesta dada al estímulo que origina la respuesta se conoce como conducta correspondiente. Las respuestas son controladas por sus consecuencias y no por estímulos antecedentes. Este tipo de comportamiento al que Skinner llamo tipo R, para destacar el aspecto de la respuesta, es conducta operante, porque opera en el ambiente para producir un efecto. Si la ocurrencia de una conducta operante, ya es fortalecida a través de condicionamiento, no es seguida por el estímulo reforzador, su fuerza disminuye ((Schunk 2012, p.90)

Constructivismo, es una teoría sino una epistemología o explicación filosófica de la naturaleza del aprendizaje que sostuvo: que las personas forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden (Bruning et al., 2004) Una influencia importante para el surgimiento del constructivismo es la teoría y la investigación sobre el desarrollo humano, especialmente las perspectivas de Piaget y Vygotsky.

En la actualidad diversos investigadores del aprendizaje han adoptado una perspectiva más enfocada en los aprendices. En lugar de hablar acerca de cómo se adquiere el conocimiento, hablan de cómo se construye. Aunque estos investigadores difieren en la importancia que ponen en los factores que influyen en el aprendizaje y en los procesos cognoscitivos de los aprendices, las perspectivas teóricas que adoptan se podrían agrupar y denominar en general como constructivismo (Schunk 2012, p.228, 229)

Conductismo de Bandura

El conductismo, con su énfasis sobre los métodos experimentales, se focaliza sobre variables que pueden observarse, medirse y manipular y rechaza todo aquello que sea subjetivo, interno y no disponible. En el método experimental, el procedimiento estándar es manipular una variable y luego medir sus efectos sobre otra. Todo esto conlleva a una teoría de la personalidad que dice que el entorno de uno causa nuestro comportamiento.

El añadido de imaginación y lenguaje a la mezcla permite a Bandura teorizar mucho más efectivamente que, digamos por ejemplo, B.F. Skinner con respecto a dos cosas que muchas personas consideran "el núcleo fuerte" de la especie humana: el aprendizaje por la observación (modelado) y la autorregulación.

Conductismo de Skinner

Skinner tenía interés en especular sobre lo que estaba sucediendo dentro del cuerpo. Su programa no presentaba hipótesis sobre las entidades internas, fuesen las variables intervinientes, los impulsos o los procesos fisiológicos. Lo que sucedía en la relación entre estímulo y respuesta no era el tipo de dato con el cual

el conductismo skinneriano lidiaba. Así, el conductismo puramente descriptivo de Skinner fue denominado adecuadamente de abordaje del 'organismo vacío'. En esa visión, el organismo humano sería controlado y operado por las fuerzas del ambiente, por el mundo exterior y no por las fuerzas internas. Skinner aceptaba la existencia de las condiciones fisiológicas o mentales, apenas no concordaba en su validez en el estudio científico del comportamiento. Un biógrafo reiteró que la posición de Skinner 'no era una negación de los eventos mentales, sino un rechazo en clasificarlos como entidades explicativas' (Riuchelle.1993, p10).

El aprendizaje de la matemática

Dienes (1977) manifestó que: Su teoría presenta seis etapas:

La matemática se caracteriza por las estructuras, no hay negación a este hecho y en mi opinión es importante exponer a los estudiantes a estas estructuras tan temprano como sea posible. Esto no significa que nosotros le digamos directamente lo que estas estructuras son, sino usar juegos matemáticos y otros materiales para ayudarles a descubrir y a entender estas estructuras (p. 61).

Primera etapa - Adaptación.

Para Dienes (1977) "la adaptación tiene lugar en una fase que podemos llamar de libre juego" (p.8)

A esta etapa corresponden los juegos libres o preliminares como actividades "desordenadas", sin objeto aparente, permitiendo que el niño interactúe libremente con objetos concretos, los explore y encuentre satisfacción en la actividad misma de donde surge la adaptación o propedéutica para las etapas posteriores.

Este juego se desarrolla al enfrentar al niño ante situaciones, por lo cual "se hace necesario inventar un entorno artificial" (p.8-9)

Aprender es generar un cambio de conducta en el que aprende.

Gagné (1970) en su teoría asociacionista del aprendizaje de la matemática esta se refiere a jerarquizar el aprendizaje. Es decir destacando las destrezas que ya deben estar aprendidas para poder abordar los aprendizajes que queremos alcanzar.

Segunda etapa – Estructuración

Dienes (1977) En esta segunda etapa el juego ya no es libre. El niño percibe restricciones y “se da cuenta de las regularidades impuestas en cada situación” (p.9)

“Los niños podrán, además, inventar otras reglas, cambiar las dadas y jugar al juego correspondiente” (p.10)

Piaget (1968) manifestó que:

La construcción de unas de las estructuras de conocimiento cada vez más adaptadas tiene lugar a dos procesos biológicos que aplica al funcionamiento comportamental, apuntando la idea de la continuidad funcional entre el organismo biológico y el sujeto psicológico. Estos procesos, complementarios y suplementarios son de acomodación y asimilación (pp. 170-173)

No existe acomodación sin asimilación ni viceversa: cada vez el sujeto asimila algo y se producen modificaciones en su esquema asimilador. Asimismo el sujeto solo logra realizar acomodaciones dentro de un límite para preservar la estructura asimiladora.

Bruner (1988) precisó que:

El conocimiento verdaderamente adquirido es aquel que se redescubre. Un currículo se basa en pasos sucesivos por un mismo dominio de conocimiento y tiene el objetivo de promover el aprendizaje de la estructura subyacente de forma cada vez más poderosa y razonada; este concepto se ha dado en llamar currículo en espiral (p. 247).

Para poder llevar a cabo un aprendizaje significativo. Ausubel propone la enseñanza por descubrimiento, en el que el aprendizaje sea fruto de un proceso de relación del alumno con los problemas, sin que se le presente el contenido a aprender, sino cuidando de que el alumno lo descubra en el curso de su proceso de resolución de los problemas. Entramos así en otra forma de enseñanza para conseguir el aprendizaje significativo, la basada en la resolución de problemas. (Aprendizaje en matemáticas, p.5)

Tercera etapa - Abstracción (Juego de Isomorfismo)

Dienes (1977) afirmó que: “Evidentemente, jugar a juegos estructurados según leyes matemáticas relativas a una estructura matemática cualquiera, no es aprender matemática” (p.10)

De lo que se trata según Dienes (1977), es que el niño se apropie de la estructura común que presentan los juegos y esto es lo que para él representa una abstracción (p. 31). Consiste en hacer que el niño realice juegos que poseen la misma estructura pero que tiene una apariencia diferente.

Bruner (1988) dice que hay que animar a los niños a formar imágenes perceptivas de las ideas matemáticas, llegando a desarrollar una notación para describir la operación.

El aprendizaje va de lo concreto a lo abstracto. Así, la enseñanza matemática actual promueve que se trabaje con objetos concretos antes de pasar a establecer las abstracciones. Cuando estas abstracciones se han consolidado, entonces estamos en condiciones de emplearlas como elementos concretos. (Aprendizaje de la matemática, p.7)

Cuarta etapa- Representación gráfica

Dienes (1977) se centra en el “proceso de representación”, antes de tomar plenamente conciencia de una abstracción, el niño necesita un proceso de representación. Una de estas representaciones puede ser un conjunto de

gráficos, puede ser un sistema cartesiano, puede ser un diagrama de Venn, o cualquier representación visual o incluso auditiva (p.11).

Quinta etapa – Descripción de las representaciones

Dienes (1977) En esta etapa “Necesitamos, evidentemente, un lenguaje y la descripción de la representación a partir de este lenguaje inventado” (p.12)

Es aquí donde se nombra y se explican las propiedades de la representación con el lenguaje técnico del procedimiento u operación, introduciendo el lenguaje simbólico de las matemáticas.

Flores, en relación a Piaget (1968), infiere:

En el desarrollo genético del individuo se identifican y diferencian periodos del desarrollo intelectual, tales como el periodo sensorio-motriz, el de operaciones concretas y el de las operaciones formales. Piaget considera que la expresión plástica y la inteligencia como procesos cognitivos, lo cual tiene como base el desarrollo de la expresión y comunicación para poder tener en cuenta la capacidad del niño para poder desenvolverse.

Sexta etapa – Formalización

En este momento el niño es capaz de exponer lo aprendido de manera segura y de forma convencional, al mismo tiempo que tiene la facultad de desenvolverse, explicando cada uno de los procesos anteriores.

Dienes (1977) propuso que: “Limitar la descripción a un dominio finito, con un número finito de palabras. Ello implica la necesidad de un método para llegar a ciertos puntos de la descripción, dada una primera parte que tomamos como punto de partida” (p.12)

Aquí se refiere a la introducción de los mecanismos de validación matemática: las pruebas; y sería de agregar la necesidad de introducir además la argumentación. (Dienes, 1977, p. 17)

Para concluir con las seis etapas del aprendizaje de la matemática que propone Dienes (1977) podemos decir que son en principio de complejidad creciente, y que los niños asimilan con rapidez y efectividad cualquier estructura matemática, se les debe presentar con diversas materializaciones, para ayudarlos a encontrar la diferencia entre los ejemplares y los no ejemplares.

Aprendizaje y atención

Mendoza (2006) refirió que:

Es el proceso de atención se ve implicado en la mayoría de los procesos cognoscitivos. Sabemos que uno de los requisitos para el aprendizaje de cualquier material es la selección del mismo; de este modo se realiza el registro o entrada de la información. Si no existe esta selección, no es posible una entrada del material por aprender y, por lo tanto, el aprendizaje no se logra (p.90)

Aprendizaje y memoria

Mendoza (2006) explica lo siguiente: “La memoria es un proceso indispensable para todo aprendizaje. De hecho, no es posible encontrar una frontera clara entre la memoria y el aprendizaje”(p.91)

Para Gregg (1978), citado por Mendoza (2006) explica la relación que existe entre el aprendizaje y la memoria

“...el aprendizaje tiende a cubrir la parte de lo que se ha llamado proceso de almacenamiento (o sea, poner la información dentro del almacén de la memoria), mientras que la memoria tiende a estar relacionada con la retención y la recuperación “(p.91)

Con respecto a lo planteado anteriormente una alteración en la memoria ocasiona dificultades en el aprendizaje, y viceversa. Un trastorno en la memoria de trabajo produciría problemas para retener la información consecuentemente la consolidación se vería afectada.

Aprendizaje y emoción

Para Ardila (1979) citado por Mendoza (2006) plantea la siguiente relación:

El sistema límbico es una estructura que se ha relacionado estrechamente con los estados emocionales. Después de estudiar los mecanismos límbicos de los estados emocionales, concluye que cualquier señal que alcanza la corteza cerebral, además de pasar a través de un sistema reticular, también lo hace por medio del sistema límbico, garantizando así la interpretación del significado emocional (p.92)

Se sabe que cuando la información contiene datos emocionalmente significativos, ésta tiende a almacenarse con mayor eficiencia; por supuesto esto va depender del significado que tenga para el sujeto.

1.2.7 Competencias matemáticas

Minedu (2015) afirmó que:

Las competencias propuestas en la Educación Básica Regular se organizan sobre la base de cuatro situaciones. La definición de estas se sostiene en la idea de que la matemática se ha desarrollado como un medio para describir, comprender e interpretar los fenómenos naturales y sociales que han motivado el desarrollo de determinados procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación (OECD, 2012). En este sentido, la mayoría de países ha adoptado una organización curricular basada en estos fenómenos, en la que se subyacen numerosas clases de problemas, con procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación. Por ejemplo, fenómenos como la incertidumbre, que pueden descubrirse en muchas situaciones habituales, necesitan ser abordados con estrategias y herramientas matemáticas relacionadas con la probabilidad. Asimismo, fenómenos o situaciones de equivalencias o cambios necesitan ser abordados desde el álgebra; las situaciones de cantidades se analizan

y modelan desde la aritmética o los números; las de formas, desde la geometría.

Por las razones descritas, las competencias se formulan como actuar y pensar matemáticamente a través de situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre. (p.17)

Para definir las competencias matemáticas, Minedu sostiene al respecto:

La competencia es un aprendizaje complejo, pues implica la transferencia y combinación apropiada de capacidades muy diversas para modificar una circunstancia y lograr un determinado propósito. Es un saber actuar contextualizado y creativo, y su aprendizaje es de carácter longitudinal, dado que se reitera a lo largo de toda la escolaridad. Ello a fin de que pueda irse complejizando de manera progresiva y permita al estudiante alcanzar niveles cada vez más altos de desempeño. Minedu (2015, p.5).

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación. Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar generando ideas matemáticas a través de sus conclusiones y respuestas. (Minedu, p18)

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

Implica desarrollar progresivamente la interpretación y generalización de patrones, la comprensión y el uso de igualdades y desigualdades, y la comprensión y el uso de relaciones y funciones. Por lo tanto, se requiere presentar el álgebra no solo como una traducción del lenguaje natural al simbólico, sino también usarla como una herramienta de modelación de distintas situaciones de la vida real. (Minedu, p 20.)

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y como se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversos problemas. Esto involucra el despliegue de las cuatro operaciones: matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias y razonar y argumentar generando ideas matemáticas. (Minedu, p. 22.)

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Es la recopilación y el procesamiento de datos, su interpretación y valoración, y el análisis de situaciones de incertidumbre. Esto involucra el despliegue de las capacidades de matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas elaborar y usar estrategias, razonar y argumentar generando ideas matemáticas. (Minedu, p.24)

1.2.8 Capacidades matemáticas

Para definir las competencias matemáticas, Minedu sostiene al respecto:

Desde el enfoque de competencias, hablamos de “capacidad” en el sentido amplio de “capacidades humanas”. Así, las capacidades que pueden integrar una competencia combinan saberes de un campo más delimitado, y su incremento genera nuestro desarrollo competente. Es fundamental ser conscientes de que si bien las capacidades se pueden enseñar y desplegar de manera aislada, es su combinación (según lo que las circunstancias requieran) lo que permite su desarrollo. Desde esta perspectiva, importa el dominio específico de estas capacidades, pero es indispensable su combinación y utilización pertinente en contextos variados. (Minedu, p. 5,6)

De las competencias matemáticas, se generan en cuatro capacidades que se describen a continuación:

Matematiza situaciones

Comprende la aplicación de un modelo matemático elaborado previamente teniendo en cuenta las situaciones problemática existente, y la aplicación de este modelo matemático nos llevará a solucionar las situación problemática existente, para ello debe tener sus respectivos pasos en aplicación de los contenidos, utilizando técnicas y razonamientos pertinentes y adecuados a la resolución de los problemas matemáticos detectados en situaciones que se presentan en la vida cotidiana del ser humano (Lesh y Doerr, 2003)

Comunica y representa ideas matemáticas

La comunicación matemática comprende la información de los conocimientos que brinda una persona, conocimientos adquiridos a través de la experiencia, y dichos conocimiento pueden ser transmitidos mediante la utilización de materiales concretos, y que pueden ser representados simbólicamente, gráficamente, mediante el uso de tablas cuyo objetivo es brindar la información al interesado, mediante estas representaciones entiende, comunica y enseña para que el resto represente e intérprete de la misma manera (Rutas de aprendizaje,p.26)

Elabora y usa estrategias

La aplicación del conocimiento matemático necesita un lenguaje matemático correcto para transmitir, por tal razón es importante que el trasmisor utilice estrategias adecuadas, pertinente y oportuno para que el aprendiz lo entienda. En tal sentido corresponde hacer una planificación previa en la que se seleccione y elabore las estrategias procurando que sean las más adecuadas al trabajo que se pretende realizar, con la finalidad de obtener aprendizajes eficientes (Rutas de aprendizaje, p.28)

Razona y argumenta generando ideas matemáticas

El razonamiento es uno de los elementos fundamentales que debe tener la persona, ello debe permitir realizar inferencias lógicas para llegar a una verdad, mediante argumentos, planteamiento de supuesto hasta llegar plantear ciertas hipótesis, y mediante la deducción lógica por medio del razonamiento llegar a la verdad (Rutas de aprendizaje, p.30)

Según Piaget, los niños entran en un nivel más alto de desarrollo cognoscitivo llamado operaciones formales, es cuando perfeccionan la capacidad del pensamiento abstracto. Comienza a manifestarse alrededor de los 11 años. Esto les permite manipular de forma más abierta y flexible la información que ellos poseen y la información que van absorbiendo del medio. Usan símbolos para representar símbolos, se proyectan en el tiempo y el espacio, se anticipan a los hechos y manejan posibilidades de cualquier fenómeno o hecho, incrementa la velocidad de procesamiento, aumento y desarrollo de los procesos ejecutivos como la atención selectiva, toma de decisiones, inhibición de conductas impulsivas y la memoria de trabajo (Citado en Papalia, Old y Feldman, 2009, pp. 371). El interés cognoscitivo tiene un desarrollo importante, se transforman en intereses teóricos que le servirán de base para la profesión que decidan que van a estar vinculadas con los cursos o asignaturas que ellos prefieren o profesiones que tengan un reconocimiento o valor social.

1.2.10 Marco Conceptual

Déficit de atención

Arbieto, K. (s. f.) Se refiere así respecto al déficit de atención:

Hace referencia a las alteraciones causadas por la deficiencia atencional, es decir, por la carencia, ausencia e insuficiencia de las actividades de orientación, selección, mantenimiento de la atención y a su deficiencia en el control y regulación para con otros procesos. Sin embargo, cabe resaltar que tal deficiencia no se constituye como factor causal único y exclusivo de los trastornos.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica

El desarrollo progresivo de las competencias matemáticas pasa por el desarrollo de las capacidades. Esto supone condiciones adecuadas para que las experiencias de aprendizaje sean dinámicas, es decir, desencadenen diversas acciones y situaciones. Este es el verdadero sentido de una matemática centrada en la resolución de escenarios de aprendizaje, entendiéndolos como complementarios entre sí.

Buscamos que el aula de clase se convierta en el escenario de un laboratorio matemático donde el estudiante a partir de actividades vivenciales, lúdicas y de experimentación llega a construir conceptos y propiedades matemáticas partiendo de una situación problemática.

Como ya es sabido, se sustenta en las teorías de estos grandes autores: Ausubel, Bruner, Piaget, Vygotsky y sus escritos sobre el aprendizaje significativo mediante el enfoque constructivista y de la importancia que tiene el uso de los materiales didácticos en las asignaturas para el logro de los propósitos en la educación básica. Asimismo sin dejar de mencionar a Dienes (1977) en su teoría

los seis aprendizajes de la matemática. De la misma manera, analizaremos como el medio social y cultural en el que se desenvuelven los alumnos (rural, urbano o marginal), es de suma importancia para la elaboración de materiales, siendo de mayor relevancia para los estudiantes ya que es algo que está más próximo a ellos y todos pueden observar y manipular haciéndose más significativo para ellos.

La presente investigación si aporta al conocimiento educativo, debido a que está orientada a la aplicación de un programa, el cual consiste en sesiones de aprendizaje con estrategias y con uso material didáctico en el área de la matemática, para mejorar la atención del estudiante, sabemos que la matemática representa un gran valor formativo, porque pone en actividad el razonamiento, el pensamiento lógico, pero para sé de lo que acabamos de mencionar, debemos captar en primer lugar su atención del niño, hecho que si se puede atraer, con la utilización de material didáctico porque invita a manipular, crear, experimentar, forma actitudes de curiosidad, etc.

1.3.2 Justificación práctica

De allí, que esta investigación se justifica debido a que se busca la prevención del déficit de atención potenciándola con la aplicación de un programa en el área de la matemática, de manera que se genere un impacto en ellos y que se centre toda la atención al momento de la aplicación del mismo.

Por otra parte, el estudio se considera relevante, debido a que serán beneficiados los niños y niñas del 4 grado de educación primaria a quienes se les está dando la potencialidad para que se capte el mayor nivel de atención, asimismo a los maestros y maestras las estrategias, que les servirá como herramientas motivadoras para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y sean más lúdicas y significativas sus sesiones de aprendizaje dentro de las aulas.

1.3.3 Justificación metodológica

La estrategia metodológica utilizada se basa principalmente en la aplicación de recursos didácticos y con el apoyo de material concreto, estructurado y no estructurado, basándonos en los lineamientos del constructivismo, orientados a lograr en los estudiantes aprendizajes significativos de manera interactiva, individual y cooperativa, rescatando en ellos los aprendizajes previos en el logro de las competencias, capacidades e indicadores del área de matemática.

Es por ello que este trabajo de investigación se justifica en la aplicación de un programa atencional para mejorar el aprendizaje en el área de matemática.

El programa consiste en aplicar en 10 a 12 sesiones de aprendizaje orientadas a medir el logro de los aprendizajes de las competencias, capacidades e indicadores del área de matemática, las estrategias, material didáctico del área, específicamente para cada contenido, orientada en las dimensiones del área para que el alumno vivencie, experimente, manipule, asimile y se logre el aprendizaje de las matemáticas a través del programa de atención.

Es conveniente, realizar esta investigación debido a que los estudiantes se sentirán más motivados y atraídos por la matemática, poniendo en actividad sus procesos cognitivos : atención, concentración y memoria, sin dejar de mencionar que la matemática debe ser lúdica, vivenciada, experimentada, atractiva para el estudiante, también, aumenta el interés para el aprendizaje y por ende aprenderán más, sin dejar de lado que esto sobre todo esto conlleva a prevenir el déficit de atención, que es una necesidad en los estudiantes del 4º grado de primaria,

Por otro lado, esta investigación pre experimental permite generar acciones que propicien tendencias a desarrollar, practicar acciones que conlleven a realizar investigaciones sobre nuevas estrategias didácticas con apoyo de material concreto para mejorar los aprendizajes en el área de matemática. de los estudiantes.

1.4 Problema

1.4.1 Problema general

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?

1.4.2 Problemas específicos

Problema específico 1

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de matematiza situaciones en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?

Problema específico 2

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?

Problema específico 3

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de elabora y usa estrategias en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?

Problema específico 4

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de las secciones “A” “B” de la IE N° 2096, Los Olivos.

1.5.2 Hipótesis específicas

Específica 1

La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.

Específica 2

La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.

Específica 3

La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.

Específica 4

La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye s positivamente con la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Demostrar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.

1.6.2 Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de matematiza situaciones en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.

Objetivo específico 2

Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.

Objetivo específico 3

Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de elabora y usa estrategias en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.

Objetivo específico 4

Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.

II. Marco metodológico

2.1. Variables

2.1.1 Variable independiente

Programa de atención

2.1.2 Variable dependiente

Aprendizaje de la matemática

2.2. Operacionalización de variables

Para este estudio desde el análisis del marco teórico se establece las siguientes estructuras de análisis para profundizar y ampliar el estudio, así tenemos lo siguiente.

Tabla 1

Programa de atención

	Sesiones	Recursos Pedagógicos
Programa atención	“Jugando con billetes y monedas resuelvo situaciones problemáticas”	-Billetes y monedas del Perú.
	“Resolvemos problemas cotidianos de multiplicación”	-Envolturas de galletas
	“Identifica números de 4cifras, usando equivalencias convencionales y no convencionales”	-Diana, chapitas, tabla de registros, ábaco, “juegos de memoria”
	“Buscamos relaciones en situaciones multiplicativas”	-Carteles con precios
	“Relacionamos magnitudes en forma directamente proporcional”	- Trípticos
	“Resolviendo ecuaciones con material concreto”	- imágenes, Kit de ciencia y ambiente, multibase,
	“Elaboramos tarjetas numéricas y creamos patrones”	Palitos de helados, fósforos, placas con 100 agujeros
	“Crean y resuelven el patrón de una secuencia numérica”	- Tarjetas numéricas, material multibase.
	“Completamos patrones con secuencias numéricas”	

Variable dependiente

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

Dimensión	Indicadores	Items	Escala y	
			valor	Rango y niveles
Matematiza situaciones.	Resuelve situaciones problemáticas de varias etapas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas	Del 1 al 5	Dicotómica	Inicio 0 - 10
			Correcto 1	
Comunica y representa ideas matemáticas.	Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.	Del 6 al 10	Incorrecto 0	Proceso 11- 13
Elabora y usa estrategias.	Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas de proporcionalidad simple que demandan hallar la cantidad de grupos o partes.	Del 11 al 15		Logro 14-17
				Logro Destacado 18-20
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales	Del 16 al 20		

2.3. Metodología

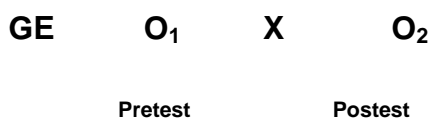
2.4. Tipos de estudio

La presente investigación es de tipo experimental

2.5. Diseño

La presente investigación, de acuerdo a sus características de su tipo de estudio, propósitos y la naturaleza del problema se encuentra clasificada dentro de la investigación aplicada y se encuentra enfocada en la aplicación de un programa que ayudara a mejorar la atención.

Según Sánchez y Reyes (2009, p.29) “ la investigación aplicada busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento de valor universal”.



Dónde:

GE= Grupo experimental

GC= Grupo control

X = Variable Independiente

O1 = Información pre test

O2 = Información post test

El nivel de investigación es cuasi experimental, porque se manipula la variable independiente (programa de atención) para luego determinar los efectos producidos en la variable dependiente (aprendizaje de la matemática).

2.6. Población

Para la investigación se consideró como población objetivo a niños y niñas del 4° grado de educación primaria que en su totalidad suman 160 estudiantes

Hernández, Fernández y Baptista (1997, p.210) Concluyó: Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, las delimitaciones de las características de la población no solo depende de los objetivos del estudio, sino de otras razones prácticas. No será un mejor estudio por tener una población más grande, sino la calidad de un trabajo estriba en delimitar claramente en la población con base en los objetivos. Las poblaciones deben situarse claramente en sus características de contenido, lugar y en el tiempo.

Muestra

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (1997, p.212) Afirmó:

La muestra es en esencia un sub grupo de la población, básicamente categorizamos a las muestras en dos grandes ramas: las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas. En estas últimas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos” este tipo de muestra se considera intencional, no probabilística y por la característica de muestreo es una muestra censal.

Se eligió una muestra no probabilística, conformada por dos secciones del cuarto grado de primaria del colegio nacional N° 2096 “Perú Japón”, saliendo por sorteo el grupo experimental 4”B” constituido por 30 niños y el grupo control 4”A” constituido por 30 niños. Ambos del turno mañana.

Muestreo

Para la presente investigación se utilizó el muestreo intencional o por conveniencia,

Tabla 3

Distribución de poblaciones pertenecientes a la muestra de estudio

Nº	Estudiantes	Total
4° "A"	30	30
4° "B"	30	30
	Total	60

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó para medir la variable dependiente fue el cuestionario y el instrumento la prueba de matemática.

Para la técnica de recolección de datos para este estudio, se aplicó una prueba test (pre test) prueba de entrada y un (post test) prueba de salida.

Durante el proceso de enseñanza aprendizaje dirige la sesión el docente investigador al grupo experimental y al grupo control un docente de educación primaria con 15 años de experiencia

En el grupo experimental se trabajó con estrategias de atención, con apoyo de materiales y recursos didácticos, con materiales estructurados y no estructurados y la participación activa de los estudiantes, siguiendo una secuencia con el único propósito de lograr las capacidades e indicadores del área de matemática.

Ficha técnica de variable aprendizaje de la matemática

Nombre: Examen de conocimiento

Autor: Rutas de aprendizaje (2015) adaptado por Medali del Rosario Chamba Vílchez

Procedencia: Lima- Perú, 2016

Administración: Individual

Duración: Aproximadamente de 45 minutos.

Estructura: La lista de cotejo consta de 20 ítems.

Nivel de escala calificación: 0 y 1

Validez y confiabilidad de los instrumentos

Según Hernández et al. (2010) “La validez; Es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (p. 201). “Un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido. Por ello es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y válido. De no ser así, los resultados de la investigación no deben tomarse en serio” (p. 204).

Para la validez y confiabilidad de los instrumentos participaron 3 jueces, quienes calificaron en promedio aplicable, dando así la validez de los instrumentos.

Tabla 2

Validación de juicio de expertos

Experto	Especialidad	Resultado
Mg. Mariza Burgos Díaz	Especialista EBR	Aplicable
Dr. Luis Núñez Lira	Metodólogo	Aplicable
Mg. Vilma Reyes García	Especialista EBR	Aplicable

Asimismo se tomó la prueba piloto a 10 estudiantes de Institución Educativa de educación primaria Rosa de Lima y los resultados se evaluaron a través de la técnica de Kuder Richardson 10, la misma que se utiliza para el cálculo de la confiabilidad de un instrumento aplicable sólo a investigaciones en las que las respuestas a cada ítem sean dicotómicas o binarias, es decir, puedan codificarse como 1 o 0 (Si – No).

Tabla 5

Coeficiente de confiabilidad de la Variable: aprendizaje de la matemática

KR20	N de elementos
0,844	20

Fuente: prueba piloto

En la Tabla 5, se puede observar que el coeficiente de KR20 es 0, 844, la que muestra que el instrumento constituido por 20 ítems de la variable dependiente, es confiable y la confiabilidad es de fuerte confianza.

2.8. Métodos de análisis de datos

Se aplicó la prueba de normalidad y posteriormente la prueba de hipótesis general, U de Mann Whitney para probar la aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas.

La presente investigación consta de 60 niños de 4° de primaria. Una vez obtenidos los pre test y pos test del grupo control y experimental, se procedió a realizar el análisis cuantitativo del mismo. Para ello se sistematizó la información de acuerdo a los criterios que fueron elaborados expresamente para este estudio. Se utilizó el software Microsoft Excel 2013 y el software estadístico SPSS 22 para evaluar las variables de estudio.

III. Resultados

3.1. Resultados descriptivos de la variable

Durante el proceso de intervención a través del Programa de Atención, tuvo por finalidad la mejora en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

De acuerdo con la información recogida, la cual se organizó y presentó en la tabla 1 y figura 1, al comparar la prueba de entrada con la de salida, tanto del grupo experimental como del grupo control, los resultados del grupo experimental en la prueba de salida presentaba un mayor nivel si consideramos que un porcentaje significativo en la evaluación de salida presenta 10, 0% en el nivel de inicio, 26.7% en el nivel de proceso, 53,3% en el nivel de logro y 10.0% en el nivel de logro destacado. En la prueba de entrada presentó 76.7% que se encontraba en el nivel de inicio y 23.3% en el nivel de proceso. Asimismo, el grupo control presentaba en la prueba de salida el 40.0% el nivel de inicio y 60.0% en el nivel de proceso. En la prueba de entrada el 83.3% se encontraba en el nivel de inicio y el 16.7% en el nivel de proceso.

Tabla 3

Programa de Atención, tuvo por finalidad la mejora en el aprendizaje de las matemáticas: grupo experimental y grupo control: Post test y pre test

	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Entrada		Salida		Entrada		Salida	
Niveles	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	23	76.7	3	10.0	25	83.3	12	40.0
Proceso	7	23.3	8	26.7	5	16.7	18	60.0
Logro	0	0.0	16	53.3	0	0.0	0	0.0
Logro destacado	0	0.0	3	10.0	0	0.0	0	0.0
Total	30	100.0	30	100.0	30	100.0	30	100.0

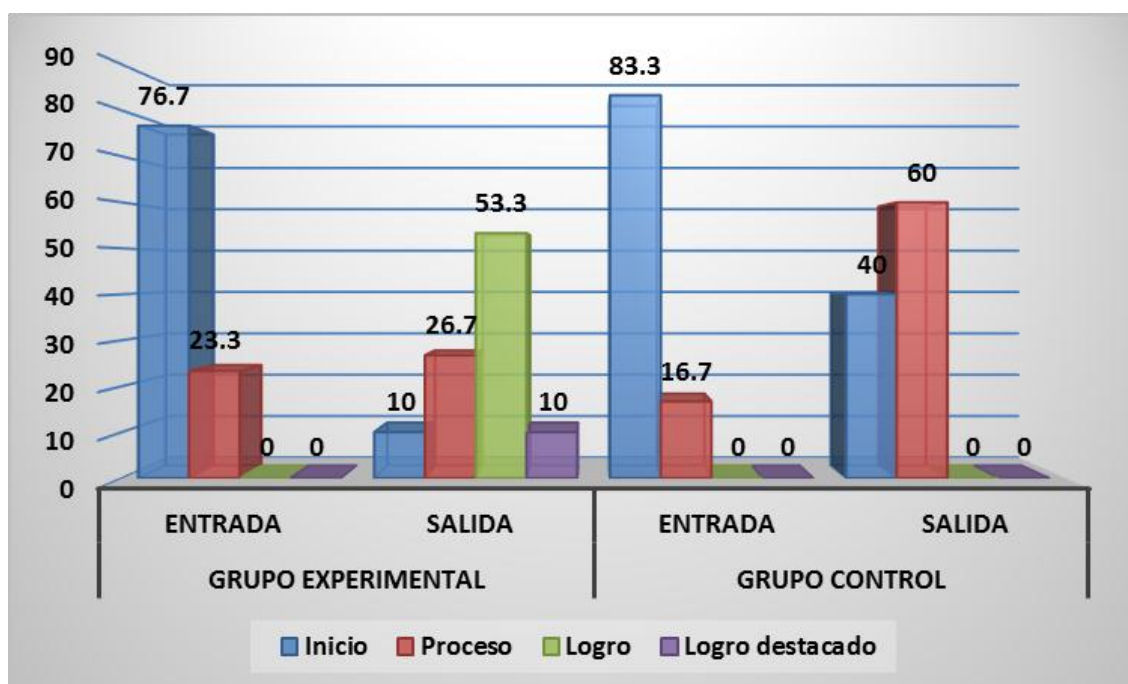


Figura 1. Programa de Atención, tuvo por finalidad la mejora en el aprendizaje de las matemáticas: grupo experimental y grupo control: Post test y pre test

3.2. Prueba de hipótesis

Prueba de hipótesis general

La prueba de hipótesis general, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$. La aplicación de las estrategias del programa de atención, no influye positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

H_a: $\mu_1 < \mu_2$: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

La aplicación de las estrategias del programa de atención en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest,

presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 26,47 en el grupo control y 34,53 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,065 y $Z = -1,843$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 42.00 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 19.00 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -5,148$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Por lo tanto, se confirma la hipótesis del investigador: La aplicación de las estrategias del programa de atención influye positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

Tabla 4

Prueba de hipótesis general, U de Mann Whitney

Grupo		Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	aprendizaje de las matemáticas - EE - CE	aprendizaje de las matemáticas - ES - CS
experimental - N	control					
Aprendizaje de las matemáticas - EE - CE	Experimental	30	34,53	U de Mann-Whitney	329,000	105,000
	Control	30	26,47			
	Total	60				
Aprendizaje de las matemáticas - ES - CS	Experimental	30	42,00	W de Wilcoxon	794,000	570,000
	Control	30	19,00			
	Total	60				
				Sig. asintótica (bilateral)	,065	,000

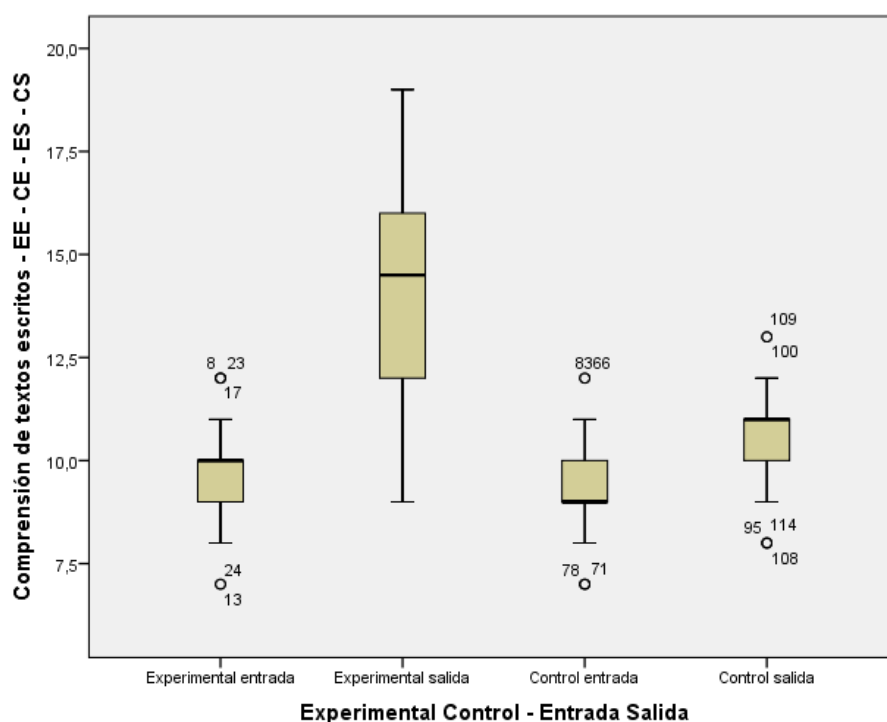


Figura 2. Prueba de hipótesis general, U de Mann Whitney

De la figura 2 la aplicación del Programa en el pretest son similares ambos grupos, control y experimental, apreciándose una ventaja para el grupo control. Asimismo, se observa una diferencia significativa en las puntuaciones

(posttest) entre los estudiantes del grupo de control y experimental, siendo éstos últimos los que obtuvieron mayores puntuaciones de logro debido a la aplicación del programa. Además, se observa el aumento de la variabilidad de las puntuaciones en el posttest respecto al pretest en el grupo experimental.

Prueba de hipótesis específica 1

La prueba de hipótesis específica 1, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- H₀: $\mu_1 = \mu_2$.** La aplicación de las estrategias del programa de atención, no influye positivamente con la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.
- H_a: $\mu_1 < \mu_2$:** La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

La aplicación de las estrategias del programa de atención, en la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,88 en el grupo control y 32,12 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,418 y $Z = -,810$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención, en la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el posttest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 40,10 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango

promedio 20,90 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -4,496$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Por lo tanto, se confirma la hipótesis del investigador: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

Tabla 5

Prueba de hipótesis específica 1, U de Mann Whitney

		Grupo experimental - control	N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	Capacidad de matematiza situaciones. EE - CE	Capacidad de matematiza situaciones. ES - CS
Capacidad de matematiza situaciones. EE - CE	Experimental		30	32,12	963,50	U de Mann-Whitney	401,500	162,000
	Control		30	28,88	866,50			
	Total		60					
Capacidad de matematiza situaciones. ES - CS	Experimental		30	40,10	1203,00	W de Wilcoxon Z Sig. asintótica (bilateral)	866,500	627,000
	Control		30	20,90	627,00			
	Total		60					

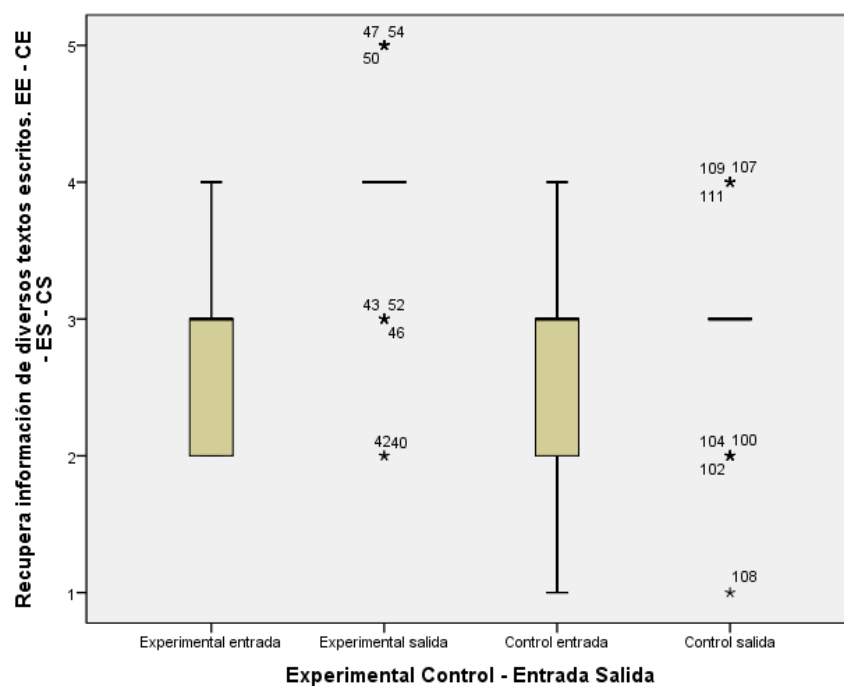


Figura 3. Prueba de hipótesis específica 1, U de Mann Whitney

De la figura 3 la aplicación del Programa en el pretest son similares ambos grupos, control y experimental, apreciándose una ventaja para el grupo control. Asimismo, se observa una diferencia significativa en las puntuaciones (postest) entre los estudiantes del grupo de control y experimental, siendo éstos últimos los que obtuvieron mayores puntuaciones de logro debido a la aplicación del programa. Además, se observa la disminución de la variabilidad de las puntuaciones en el postest respecto al pretest en ambos grupos.

Prueba de hipótesis específica 2

La prueba de hipótesis específica 2, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- H₀: $\mu_1 = \mu_2$.** La aplicación de las estrategias del programa de atención no influye positivamente con la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.
- H_a: $\mu_1 < \mu_2$:** La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de comunica y representa ideas

matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.

La aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,27 en el grupo control y 32,73 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,262 y $Z = -1,108$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el posttest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 39,05 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 21,95 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -3,966$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Por lo tanto, se confirma la hipótesis del investigador: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

Tabla 6

Prueba de hipótesis específica 2, U de Mann Whitney

Grupo experimental - N control		Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	Capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas. EE - CE	Capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas. ES - CS
Capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas EE - CE	Experimental Control	30	32,73	982,00	U de Mann-Whitney	383,000
	Total	60				
Capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas. ES - CS	Experimental Control	30	39,05	1171,50	W de Wilcoxon	848,000
	Total	60	21,95	658,50	Z	-1,108
					Sig. asintótica (bilateral)	,268
						193,500
						658,500
						-3,966
						,000

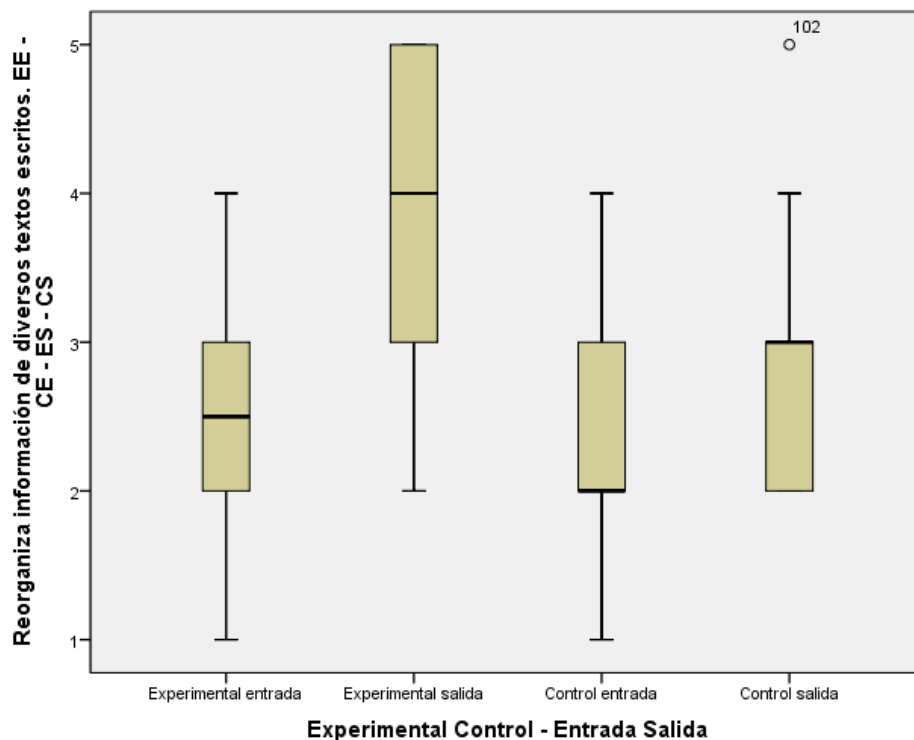


Figura 4. Prueba de hipótesis específica 2, U de Mann Whitney

De la figura 4 la aplicación del Programa en el pretest son similares ambos grupos, control y experimental, apreciándose una ventaja para el grupo experimental. Asimismo, se observa una diferencia significativa en las puntuaciones (postest) entre los estudiantes del grupo de control y experimental, siendo éstos últimos los que obtuvieron mayores puntuaciones de logro debido a la aplicación del programa. Además, se observa el aumento de la variabilidad de las puntuaciones en el postest respecto al pretest en ambos grupos.

Prueba de hipótesis específica 3

La prueba de hipótesis específica 3, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- H₀: $\mu_1 = \mu_2$.** La aplicación de las estrategias del programa de atención no influye positivamente con la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.
- H_a: $\mu_1 < \mu_2$:** La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

La aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,77 en el grupo control y 32,23 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,377 y $Z = -,883$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental

según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 38,60 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 22,40 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -3,762$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Por lo tanto, se confirma la hipótesis del investigador: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

Tabla 7

Prueba de hipótesis específica 3, U de Mann Whitney

Grupo experimental - N control		Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	Capacidad de elaborar y usar estrategias. EE - CE	Capacidad de elaborar y usar estrategias. ES - CS
Capacidad de elaborar y usar estrategias. EE - CE	Experimental Control Total	30 30 60	32,73 28,27	982,00 848,00	U de Mann-Whitney	398,000 207,000
Capacidad de elaborar y usar estrategias. ES - CS	Experimental Control Total	30 30 60	38,60 22,40	1158,00 672,00	W de Wilcoxon Z Sig. asintótica (bilateral)	863,000 -0,883 -3,762 ,377 ,000

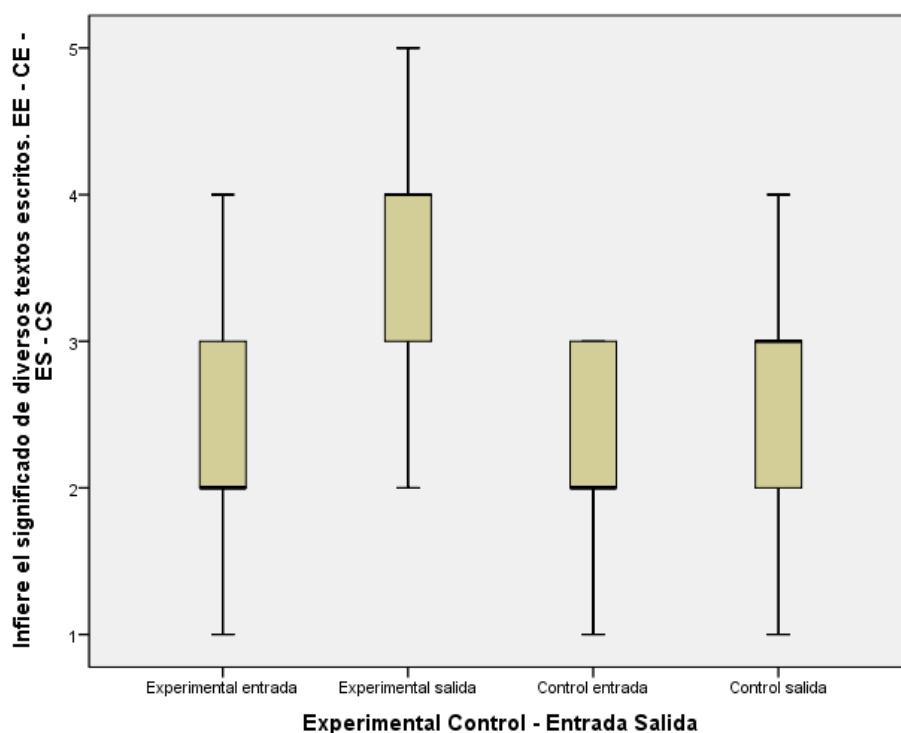


Figura 5. Prueba de hipótesis específica 3, U de Mann Whitney

De la figura 5 la aplicación del Programa en el pretest son similares ambos grupos, control y experimental, apreciándose una ventaja para el grupo experimental. Asimismo, se observa una diferencia significativa en las puntuaciones (postest) entre los estudiantes del grupo de control y experimental, siendo éstos últimos los que obtuvieron mayores puntuaciones de logro debido a la aplicación del programa.

Prueba de hipótesis específica 4

La prueba de hipótesis específica 4, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$. La aplicación de las estrategias del programa de atención no influye s positivamente con la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

$H_a. \mu_1 < \mu_2$: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye s positivamente con la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

La aplicación de las estrategias del programa de atención eon la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 30,95 en el grupo control y 30,05 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,801 y $Z = - ,252$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096 es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 37,25 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 23,73 con una significatividad estadística de 0,001 y un valor de $Z = -3,301$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Por lo tanto, se confirma la hipótesis del investigador: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye s positivamente con la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos.

Tabla 8

Prueba de hipótesis específica 4, U de Mann Whitney

Grupo		N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	Capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas. EE - CE	Capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas. ES - CS
experimental	control						
Capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas. EE - CE	Experimental y Control	30	30,95	928,50	U de Mann-Whitney	436,500	247,500
		30	30,05	901,50			
	Total	60					
Capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas. ES - CS	Experimental y Control	30	37,25	1117,50	W de Wilcoxon	901,500	712,500
	Total	30	23,75	712,50	Z	-,252	-3,301
	Total	60			Sig. asintótica (bilateral)	,801	,001

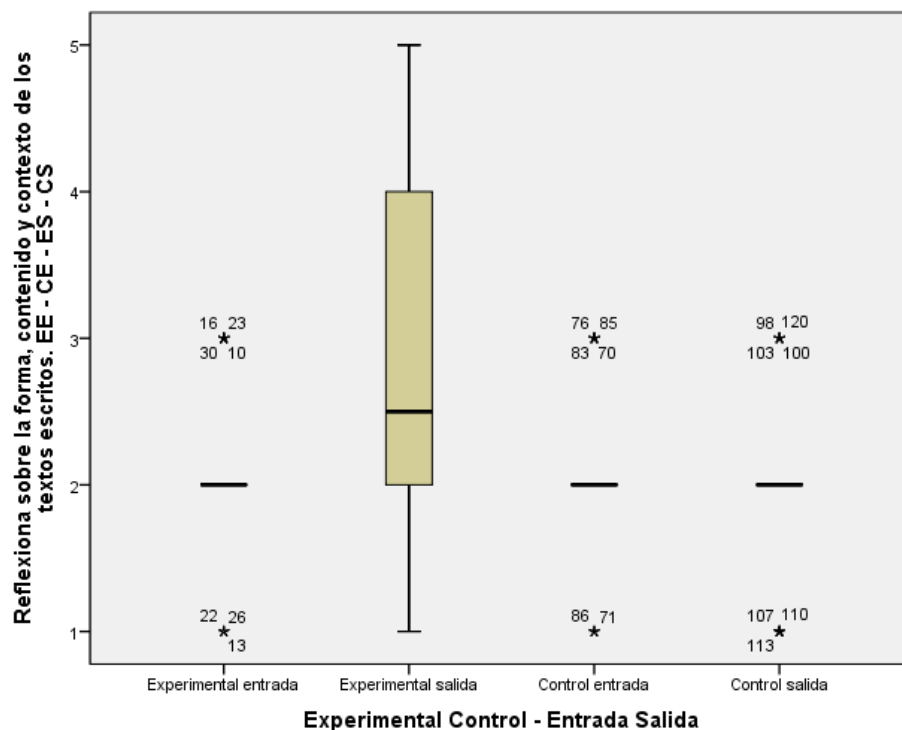


Figura 6. Prueba de hipótesis específica 4, U de Mann Whitney

De la figura 6 la aplicación del Programa en el pretest son similares ambos grupos, control y experimental, apreciándose una ventaja para el grupo experimental. Asimismo, se observa una diferencia significativa en las puntuaciones (postest) entre los estudiantes del grupo de control y experimental, siendo éstos últimos los que obtuvieron mayores puntuaciones de logro debido a la aplicación del programa.

IV. Discusión

En la presente investigación concluyó de acuerdo con la información recogida, al comparar la prueba de entrada con la de salida, tanto del grupo experimental como del grupo control, los resultados del grupo experimental en la prueba de salida presentaba un mayor nivel si consideramos que un porcentaje significativo en la evaluación de salida presenta 10, 0% en el nivel de inicio, 26.7% en el nivel de proceso, 53,3% en el nivel de logro y 10.0% en el nivel de logro destacado. En la prueba de entrada presentó 76.7% que se encontraba en el nivel de inicio y 23.3% en el nivel de proceso. Asimismo, el grupo control presentaba en la prueba de salida el 40.0% el nivel de inicio y 60.0% en el nivel de proceso. En la prueba de entrada el 83.3% se encontraba en el nivel de inicio y el 16.7% en el nivel de proceso. Hay una similitud con la investigación de García (2013) concluyó al utilizar juegos matemáticos con el grupo experimental se obtuvieron mejores resultados con respecto al nivel de conocimientos a diferencia del grupo control que no se aplicaron juegos matemáticos para que logren mejores niveles de conocimientos, hubo carencia de estimulación para alcanzar las habilidades de pensamiento, la diferencia es de 14.64 debido al que el grupo experimental alcanzo 59,6 y el grupo control 44,96. Podemos decir que con respecto al grupo experimental se utilizaron juegos matemáticos antes, durante y después de la sesiones de aprendizaje, creándose un ambiente óptimo para que el estudiante despierte el interés por la matemática, es por ello la diferencia de los resultados con relación al grupo control. Con estos resultados podemos concluir que es indispensable la utilización de estrategias de aprendizaje como el juego matemático para que los alumnos se motiven y desarrollen la atención, concentración y memoria que son las habilidades básicas del pensamiento y tomen interés por el aprendizaje de la matemática. Por lo tanto el aprendizaje de la matemática, según Zoltan Dienes (1977) en su teoría "las seis etapas del aprendizaje de la matemática" mencionó: La primera etapa de adaptación permitiendo que el niño interactúe libremente con objetos concretos, los explore y encuentre satisfacción en la actividad misma, en la segunda etapa el juego ya no es libre se da cuenta de las regularidades impuestas en cada situación, en tercera etapa es que el niño se apropie de la estructura común que presentan los juegos y esto es lo que para él representa una abstracción, cuarta etapa consideró la representación gráfica, en la quinta, la descripción de las representaciones. En

esta etapa “Necesitamos, evidentemente, un lenguaje y la descripción de la representación a partir de este lenguaje inventado” y como sexta etapa final indicó la etapa de la formalización. En este momento el niño es capaz de exponer lo aprendido de manera segura y de forma convencional, al mismo tiempo que tiene la facultad de desenvolverse, explicando cada uno de los procesos anteriores.

Además, En la primera hipótesis específica se concluyó que: La aplicación de las estrategias del programa de atención en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 26,47 en el grupo control y 34,53 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,065 y $Z = -1,843$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares. En la presente investigación se asemeja con la Gutiérrez y Mejía (2010) concluyó las actividades lúdicas generaron agrado y satisfacción tanto personal como social. Por lo tanto este elemento posee herramientas facilitadoras de su expresión, tangible e intangible. La primera de ellas es la imaginación y la segunda es la presente en los procesos que llevan al producto final.

En la segunda hipótesis específica se concluyó la aplicación de las estrategias del programa de atención, en la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,88 en el grupo control y 32,12 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,418 y $Z = -,810$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares. Hay una semejanza con la de León, Lucano y Oliva (2014) concluyó

al aplicar el programa denominado “EULOGIO 1”, se encontraron mejoras altamente significativas en el grupo experimental, especialmente en las dimensiones de numeración, cálculo y resolución de problemas, con esto concluyen que en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje para el área de matemática se debe aplicar la metodología de Piaget y la propuesta de Polya en la resolución de problemas.

En la tercera hipótesis específica concluyó que la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,27 en el grupo control y 32,73 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,262 y $Z = -1,108$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares. Hay una semejanza con la de Gonzales (2015) se arribó con respecto al rendimiento académico de los alumnos del tercero básico A y C, del Instituto Nacional de Educación Básica Carolingia, el grupo experimental comparado con el grupo control logró un nivel de rendimiento académico un poco más elevado. Esto quiere decir que la aplicación de estrategias de elaboración entre ellas organizadores gráficos, debates discusión en parejas tuvo un efecto positivo y significativo en el aprendizaje de los estudiantes, el cual se vio reflejado en el rendimiento académico.

En la cuarta hipótesis específica concluyó que la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de razonar y argumentar generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 30,95 en el grupo control y 30,05 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,801 y $Z = -,252$. Estos resultados indican

que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares. Hay una similitud Alcalde (2011) se arribó que los contenidos matemáticos previos en los que los estudiantes de Maestro están mejor preparados son los de “Representación y análisis de datos, probabilidad” y en los que peor están es geometría.

V. Conclusiones

Primera. De acuerdo con la información recogida, al comparar la prueba de entrada con la de salida, tanto del grupo experimental como del grupo control, los resultados del grupo experimental en la prueba de salida presentaba un mayor nivel si consideramos que un porcentaje significativo en la evaluación de salida presenta 10, 0% en el nivel de inicio, 26.7% en el nivel de proceso, 53,3% en el nivel de logro y 10.0% en el nivel de logro destacado. En la prueba de entrada presentó 76.7% que se encontraba en el nivel de inicio y 23.3% en el nivel de proceso. Asimismo, el grupo control presentaba en la prueba de salida el 40.0% el nivel de inicio y 60.0% en el nivel de proceso. En la prueba de entrada el 83.3% se encontraba en el nivel de inicio y el 16.7% en el nivel de proceso.

Segunda: La aplicación de las estrategias del programa de atención en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 26,47 en el grupo control y 34,53 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,065 y $Z = -1,843$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 42.00 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 19.00 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -5,148$.

Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Tercera. La aplicación de las estrategias del programa de atención, en la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,88 en el grupo control y 32,12 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,418 y $Z = -,810$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención, en la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 40,10 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 20,90 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -4,496$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Cuarta. La aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de

acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,27 en el grupo control y 32,73 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,262 y $Z = -1,108$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 39,05 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 21,95 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -3,966$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Quinta. La aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 28,77 en el grupo control y 32,23 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,377 y $Z = -,883$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados como lo indica el rango promedio de 38,60 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 22,40 con una significatividad estadística de 0,000 y un valor de $Z = -3,762$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

Sexto: La aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096, Los Olivos, es similar al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pretest, presentando similares condiciones ambos grupos, como lo demuestran los promedios de rangos: 30,95 en el grupo control y 30,05 en el grupo experimental con una significatividad estadística de ,801 y $Z = -,252$. Estos resultados indican que son superiores a 0,05 y 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son similares.

Asimismo, la aplicación de las estrategias del programa de atención en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N° 2096 es diferente al 95% de confiabilidad de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el postest, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores

resultados como lo indica el rango promedio de 37,25 después de la aplicación del programa respecto a los estudiantes del grupo de control rango promedio 23,73 con una significatividad estadística de 0,001 y un valor de $Z = -3,301$. Estos resultados indican que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1,96 teóricos, por lo que nos permite indicar que ambos grupos estadísticamente son diferentes, donde el grupo experimental tuvo mejores resultados por acción del programa.

VI. Recomendaciones

Primero: Proponer la expansión del programa en otros grados y aulas del centro educativo para poder contrastar resultados, obtener mayor información de las muestras y hacer ajustes al programa para que sea utilizado como parte de la currícula de la institución.

Segundo: Capacitar al personal docente para que pueda utilizar este programa en sus respectivas aulas y así aumentar la atención en los alumnos del centro educativo, de esta manera se obtendría mejores puntajes en los promedios ponderados y sería un servicio adicional que impulsaría el prestigio del colegio.

Tercero: Realizar mayores investigaciones en las cuales intervengan más especialistas y se pueda hacer correcciones al programa para optimizar su efecto en los estudiantes, de tal manera que todos los niños que ingresen al programa puedan aumentar sus capacidades matemáticas con mayor facilidad.

VII. Referencias

- Alcalde, E. (2011) "Importancia de los conocimientos matemáticos". Universidad Jaime I. Castellón. España.
- Aliaga, C. (2010) "Programa de juegos de razonamiento lógico para estimular las operaciones concretas". Universidad Continental. Junín. Perú.
- Arbieto, K. (s.f) *Trastornos por déficit de atención*. *Psicopedagogia.com*.
Recuperado de [http://www.psicopedagogia.com/trastorno-por-deficit-de-atención](http://www.psicopedagogia.com/trastorno-por-deficit-de-atencion)
- Bolaños, R. (2012). *Planes y programas de estudio* [Diapositivas]. México: 11 diapositivas.
- Borunda, M. (2008). *Actividades terapéuticas para niños con trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad*. Guía práctica con ejercicios. México: Trillas
- Caballo, V., Simón, M. (2001). *Manual de Psicología clínica infantil y del adolescente*. Trastornos generales. Madrid: Pirámide.
- Casarini, M. (1999). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas.
- Colmenero, J. (junio de 2001). *Atención visual*. Recuperado el 29 de octubre de 2016, de Anales de la Psicología: <https://es.scribd.com/doc/311759428/05-17-1-pdf>
- Condemarín, M., Gorostegui, M. y Milicic, N. (2005). *Déficit atencional. Estrategias para el diagnóstico y la intervención psicoeducativa*. 2da. Ed. Santiago de Chile: Ariel Educación.
- Condemarín, M., Gorostegui, M. y Milicic, N. (2005) - *Déficit Atencional: Estrategias para el diagnóstico y la intervención psicoeducativa*. Santiago de Chile: Planeta Chilena

- Dale H. Schunk (2012) *Teorías del Aprendizaje* (6° ed.). México: Pearson
- Dienes, Z. (1977). *Las seis etapas del aprendizaje en matemática*. Barcelona, España: Teide
- Flores, P. (2003) *Aprendizaje en matemáticas* [mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- García, P. (2013) “Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática”. Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango. Guatemala
- Gómez, M. (2012) “Didáctica de la matemática. Universidad de León, España.
- Gonzales, I. (2015) “Estrategias de elaboración de aprendizaje para incrementar el rendimiento académico en matemática” Instituto Nacional de Educación Básica. Carolingia. Guatemala.
- Gutiérrez y Mejía (2010) “Aplicación de juegos para lograr el aprendizaje significativo del área de matemática”. Universidad Los Ángeles de Chimbote. Ancash. Perú.
- Hernández. R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta ed) México: Mc Graw- Hill.
- Leon, B. (12 de marzo de 2008). *Psicología de la Educación* . Recuperado el 29 de octubre de 2016, de International Journal of Developmental and Educational Psychology: infad.eu/RevistaINFAD/2008/n1/volumen2/INFAD_010220_371-380.pdf
- León, J. y.R (julio, 2010). *Revista Educación, Comunicación, Tecnología*. Recuperado de [http://file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-EITrastornoPorDeficitDeAtencionEnEISectorEducativo-3629335%20\(4\).pdf](http://file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-EITrastornoPorDeficitDeAtencionEnEISectorEducativo-3629335%20(4).pdf)

Leon, B. (12 de marzo de 2008). *Psicología de la Educación* . Recuperado el 29 de octubre de 2016, de International Journal of Developmental and Educational Psychology:
infad.eu/RevistaINFAD/2008/n1/volumen2/INFAD_010220_371-380.pdf

León, Lucano y Oliva (2014) “Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática”. Universidad Pontificia Católica del Perú. Lima. Perú.

López S. , García S. (1997). *Problemas de atención el niño*. Madrid. Pirámide.

Murillo, H. (s.f.). *Curriculum, planes y programas de estudio*. Recuperado el 29 de octubre de 2016, de <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/.../Attachments/34/27.%20Curri,%20plan.pdf>

Ministerio de Educación (2015). *Rutas de Aprendizaje* (versión 1.0). Lima

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2013). Madrid. España

Manteca, Esteban., *La articulación curricular de la educación básica* (Plan de estudios, 2009). Recuperado de <https://blogfcbc.files.wordpress.com/2011/06/lectura-pep-prim.pdf>

Murillo, H. (2012) *Currículum, planes y programas de estudio*. [mensaje en un blog]. Recuperado de <http://constructoseducativosvmcs.blogspot.pe/2012/03/curriculum-planes-y-programas-de.html>

Pansza, M. (1997) *Pedagogía y Currículo*. 5° ed. México: Gernika

- Pérez, R. (2006) *Evaluación de programas educativos*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Posner, M. , Petersen, S. (1990). *El sistema de atención de cerebro humano*.
Revisión anual de neurociencia, 13, 25-42.
- Reátegui, M. Aquituari, R. (2014) “Efectividad en el enfoque problémico en la mejora del rendimiento académico en el área de matemática”.
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos. Perú.
- Rico, L. y Segovia, I. (2011). *Matemáticas para maestros de educación primaria*.
Madrid, España: Pirámide.
- Rivas, M (2008) *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Madrid, España:
Consejería de educación, Comunidad de Madrid
- Rodríguez, G. (2010) “Potenciar la atención de los niños y niñas” . Universidad
Libre. Bogotá. Colombia.
- Soprano, A. (2009). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños
y adolescentes*. (1° ed.). Buenos Aires: Paidós
- Schunk, D. (2012) *Teorías del Aprendizaje* (6° ed.). México: Pearson
- Téllez A., Téllez H., Mendoza Ma., Butcher E., Pacheco C., Tirado H., (2006).
Atención, Aprendizaje y memoria. México: Editorial Trillas.

Anexos

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Programa de atención en el aprendizaje de la matemática en estudiantes del 4° grado de primaria de la IE N° 2096, Los Olivos.

AUTORA: Br. Medali del Rosario Chamba Vilchez

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES																									
<p>Problema general: ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>Problema específico 1 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de matematiza situaciones en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?</p> <p>Problema específico 2 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?</p> <p>Problema específico 3 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de elabora y usa estrategias en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?</p> <p>Problema específico 4 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un programa de atención para mejorar el aprendizaje de la matemática, en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016?</p>	<p>Objetivo general: Demostrar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.</p> <p>Objetivos específicos Objetivo específico 1 Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de matematiza situaciones en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.</p> <p>Objetivo específico 2 Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.</p> <p>Objetivo específico 3 Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de elabora y usa estrategias en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.</p> <p>Objetivo específico 4 Determinar los efectos en la aplicación de un programa de atención en el aprendizaje de la matemática en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del 4° grado de la IE N° 2096, 2016.</p>	<p>Hipótesis general: La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del 4° grado de las secciones "A" "B" de la IE N° 2096, Los Olivos.</p> <p>Hipótesis específicas Específica 1 La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de matematiza situaciones en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.</p> <p>Específica 2 La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.</p> <p>Específica 3 La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de elabora y usa estrategias en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.</p> <p>Específica 4 La aplicación de las estrategias del programa de atención, influye positivamente con la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas en los niños del 4° grado de la IE N°2096, Los Olivos.</p>	<p align="center">Variable independiente: Programa de atención</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Programa</th> <th>Sesiones</th> <th>Recursos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">PROGRAMA DE ATENCION</td> <td>"Jugando con billetes y monedas resuelvo situaciones problemáticas"</td> <td>Billetes y monedas del Perú. -Envolturas de galletas</td> </tr> <tr> <td>"Resolvemos problemas cotidianos de multiplicación"</td> <td>-Diana, chapitas, tabla de registros, ábaco, "juegos de memoria"</td> </tr> <tr> <td>"Identifica números de 4cifras, usando equivalencias convencionales y no convencionales"</td> <td>-Carteles con precios - Trípticos</td> </tr> <tr> <td>"Buscamos relaciones en situaciones multiplicativas"</td> <td>- imágenes, Kit de ciencia y ambiente, multibase,</td> </tr> <tr> <td>"Relacionamos magnitudes en forma directamente proporcional"</td> <td>"Resolviendo ecuaciones con material concreto"</td> <td>Palitos de helados, fósforos, placas con 100 agujeros</td> </tr> <tr> <td>"Elaboramos tarjetas numéricas y creamos patrones"</td> <td>"Crean y resuelven el patrón de una secuencia numérica"</td> <td>- Tarjetas numéricas, material multibase.</td> </tr> <tr> <td>"Completamos patrones con secuencias numéricas"</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Programa	Sesiones	Recursos	PROGRAMA DE ATENCION	"Jugando con billetes y monedas resuelvo situaciones problemáticas"	Billetes y monedas del Perú. -Envolturas de galletas	"Resolvemos problemas cotidianos de multiplicación"	-Diana, chapitas, tabla de registros, ábaco, "juegos de memoria"	"Identifica números de 4cifras, usando equivalencias convencionales y no convencionales"	-Carteles con precios - Trípticos	"Buscamos relaciones en situaciones multiplicativas"	- imágenes, Kit de ciencia y ambiente, multibase,	"Relacionamos magnitudes en forma directamente proporcional"	"Resolviendo ecuaciones con material concreto"	Palitos de helados, fósforos, placas con 100 agujeros	"Elaboramos tarjetas numéricas y creamos patrones"	"Crean y resuelven el patrón de una secuencia numérica"	- Tarjetas numéricas, material multibase.	"Completamos patrones con secuencias numéricas"		
			Programa	Sesiones	Recursos																							
			PROGRAMA DE ATENCION	"Jugando con billetes y monedas resuelvo situaciones problemáticas"	Billetes y monedas del Perú. -Envolturas de galletas																							
"Resolvemos problemas cotidianos de multiplicación"	-Diana, chapitas, tabla de registros, ábaco, "juegos de memoria"																											
"Identifica números de 4cifras, usando equivalencias convencionales y no convencionales"	-Carteles con precios - Trípticos																											
"Buscamos relaciones en situaciones multiplicativas"	- imágenes, Kit de ciencia y ambiente, multibase,																											
"Relacionamos magnitudes en forma directamente proporcional"	"Resolviendo ecuaciones con material concreto"	Palitos de helados, fósforos, placas con 100 agujeros																										
"Elaboramos tarjetas numéricas y creamos patrones"	"Crean y resuelven el patrón de una secuencia numérica"	- Tarjetas numéricas, material multibase.																										
"Completamos patrones con secuencias numéricas"																												
<p align="center">Variable 2: Aprendizaje de la matemática</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Escala de valoración</th> <th>Niveles o rangos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matematiza situaciones</td> <td>Resuelve situaciones de varias etapas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas.</td> <td>1-5</td> <td>Correcto 1</td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Comunica y representa ideas matemáticas</td> <td>Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.</td> <td>6-10</td> <td rowspan="2">Incorrecto 0</td> <td>Proceso 11-13</td> </tr> <tr> <td>Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas de proporcionalidad simple que demandan hallar la cantidad de grupos o partes.</td> <td>11-15</td> <td>Logro 14-17</td> </tr> <tr> <td>Elabora y usa estrategias</td> <td>Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales.</td> <td>16-20</td> <td></td> <td>Logro destacado 18-20</td> </tr> </tbody> </table>					Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Niveles o rangos	Matematiza situaciones	Resuelve situaciones de varias etapas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas.	1-5	Correcto 1	Inicio	Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.	6-10	Incorrecto 0	Proceso 11-13	Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas de proporcionalidad simple que demandan hallar la cantidad de grupos o partes.	11-15	Logro 14-17	Elabora y usa estrategias	Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales.	16-20		Logro destacado 18-20	
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Niveles o rangos																								
Matematiza situaciones	Resuelve situaciones de varias etapas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas.	1-5	Correcto 1	Inicio																								
Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.	6-10	Incorrecto 0	Proceso 11-13																								
	Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas de proporcionalidad simple que demandan hallar la cantidad de grupos o partes.	11-15		Logro 14-17																								
Elabora y usa estrategias	Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales.	16-20		Logro destacado 18-20																								

<p>TIPO: Investigación Aplicada</p> <p>DISEÑO: El diseño que se seguirá dada la naturaleza de las variables responde a un diseño Cuasi experimental.</p> <p>MÉTODO: El método que se utilizará es el hipotético deductivo debido a que la investigación considera las hipótesis como punto de partida, las cuales luego serán contrastadas con los resultados.</p>	<p>POBLACIÓN: La población estará conformada por los estudiantes del 4º grado de primaria con un total de 160</p> <p>MUESTRA: Está conformada por una muestra de 60 estudiantes del 4º grado "A" "B" Es una muestra de tipo Censal</p> <p>TIPO DE MUESTREO: No probabilístico Intencionado.</p>	<p>Variable 1: Programa de atención</p>		<p>DESCRIPTIVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Análisis Descriptivo -Presentación tabular y gráfica <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de frecuencia - Medidas de resumen <p>INFERENCIAL:</p> <p>Contrastación de Hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la contrastación de hipótesis se utilizará la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney
		<p>Variable2: Aprendizaje de la matemática</p> <p>Técnicas: Cuestionario</p> <p>Instrumentos: Prueba de matemática.</p> <p>Autor: Basado Ministerio de Educación. Rutas de Aprendizaje</p> <p>Año: 2016</p>		

Prueba piloto del aprendizaje de la matemática

Estudiante	It 1	It 2	It 3	It 4	It 5	It 6	It 7	It 8	It 9	It 10	It 11	It 12	It 13	It 14	It 15	It 16	It 17	It 18	It 19	It 20	Suma
1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16
3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9
4	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	13
5	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	13
6	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	10
7	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10
8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Suma	4	7	7	5	3	3	8	8	6	9	5	9	5	5	6	7	4	6	5	7	
p	0,27	0,47	0,47	###	0,20	0,20	0,53	0,53	0,40	0,60	0,33	0,60	0,33	0,33	0,40	0,47	0,27	0,40	0,33	0,47	22,77
q	0,73	0,53	0,53	###	0,80	0,80	0,47	0,47	0,60	0,40	0,67	0,40	0,67	0,67	0,60	0,53	0,73	0,60	0,67	0,53	
pq	0,20	0,25	0,25	###	0,16	0,16	0,25	0,25	0,24	0,24	0,22	0,24	0,22	0,22	0,24	0,25	0,20	0,24	0,22	0,25	4,52
	Número de estudiantes = 10																				
	Número de items = 20																				0,844

Base de datos del aprendizaje de la matemática

Experimentan entrada

Nº	Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
3	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
4	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
5	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
7	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
8	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
10	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
11	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
12	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
13	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
14	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
15	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
16	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
17	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
18	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
19	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
20	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
21	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
22	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
23	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
24	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
25	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
26	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
27	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
28	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
29	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
30	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0

Experimental salida																				
Nº	Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
8	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
10	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
12	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
13	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
14	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
16	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
21	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
22	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
25	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
27	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
30	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0



Control salida

Nº	Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
3	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
4	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
5	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
6	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
7	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
8	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
10	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
12	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
13	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
14	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
15	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
16	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
17	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
18	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
20	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
21	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
22	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
23	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
24	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
25	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
26	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
27	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
28	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
29	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
30	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0

Control entrada

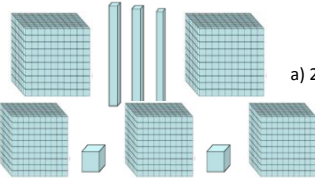
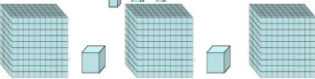


Nº	Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
2	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
3	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
4	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
5	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
6	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
7	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
8	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
9	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
10	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
11	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
12	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
13	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
14	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
15	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
16	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
17	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
18	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
19	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
20	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
21	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
22	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
23	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
24	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
25	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
26	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
27	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
28	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
29	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
30	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE CAPACIDADES MATEMATICAS


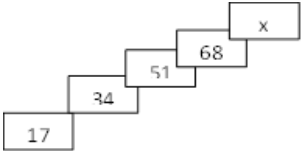



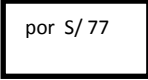


Nº	DIMENSIONES/ ITEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias															
		Si	No	Si	No	Si	No																
	DIMENSIÓN 1: Resuelve situaciones problemáticas de varias etapas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas																						
1	<p>Resuelve el siguiente problema:</p> <p>Pablo tenía algunas cartas. Le dio a Sofía 8 cartas. Ahora tiene 29 cartas. ¿Cuántas cartas tenía Pablo?</p> <p>a) 27 cartas b) 47cartas c) 37 cartas d) 73 cartas</p> 																						
2	<p>Utiliza los billetes y monedas y resuelve la siguiente situación problemática</p> <p>Para pagar una deuda de 1110 soles, Ángel paga con billetes de 20, 50 soles y 10 soles. Si da 14 billetes de 50 soles y 24 billetes de 10 soles, ¿cuántos billetes de 10 soles debe de dar para cancelar la deuda?</p> <p>a) 170 b) 7 c)17 d)27</p>																						
3	<p>Para la feria escolar, cuatro amigos vendieron chicha morada. La tabla muestra la cantidad de chicha que lograron vender:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #008000;"></th> <th>Botellas de ½ litro</th> <th>Botellas de 1 litro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marcos</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Valery</td> <td>7</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ana</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Lucas</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>  <p>Si cada botella de chicha de ½ litro se vendió a S/ 1 y cada botella de 1 litro de chicha se vendió a S/2 ¿Cuánto dinero lograron juntar los cuatro amigos por la venta de chicha?</p> <p>a) 56 soles b) 32 soles c) 33 soles d) 65 soles</p>		Botellas de ½ litro	Botellas de 1 litro	Marcos	10	5	Valery	7	3	Ana	10	3	Lucas	6	5							
	Botellas de ½ litro	Botellas de 1 litro																					
Marcos	10	5																					
Valery	7	3																					
Ana	10	3																					
Lucas	6	5																					


<p>4</p>	<p>Observa el siguiente cartel</p> <p>¿Cuánto pagaría, si lograra llevar 3kg de azúcar, 2 kg de frijol y 5kg de café?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>BODEGA "MECHITA"</p> <p>¡¡¡Aprovecha las ofertas!!!</p> <p>!!!!¡POR KILOS!!!</p> </div> <p>a) S/115.20 b) 116.30 c) 116.20 d) 161.20</p>							
<p>5</p>	<p>El Sr Guzmán compró una computadora a S/3200. Luego de un año de uso, por un viaje de urgencia, la venderá a S/701 menos de lo que le costó. ¿A qué precio venderá su computadora?</p> <p>a) 3200 b)3901 c) 3271 d) 2499</p>							

	DIMENSIÓN 2: Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.	Si	No	Si	No	Si	No									
6	<p>Une con una línea las tarjetas de ambas columnas que corresponden al mismo número.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Tiene 97 centenas</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Tiene 9UM</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Se descompone en 24 centenas y 89 unidades</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Se forma con 248 decenas y 9 unidades</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Se forma con 9 592 unidades</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Se descompone en 7C, 9UM, 2D, 9U</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tiene 9000 unidades</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">La cifra de las centenas es 5, la de las unidades 2 y la cifra de las decenas y millares es 9</td> </tr> </table>	Tiene 97 centenas	Tiene 9UM	Se descompone en 24 centenas y 89 unidades	Se forma con 248 decenas y 9 unidades	Se forma con 9 592 unidades	Se descompone en 7C, 9UM, 2D, 9U	Tiene 9000 unidades	La cifra de las centenas es 5, la de las unidades 2 y la cifra de las decenas y millares es 9							
Tiene 97 centenas	Tiene 9UM															
Se descompone en 24 centenas y 89 unidades	Se forma con 248 decenas y 9 unidades															
Se forma con 9 592 unidades	Se descompone en 7C, 9UM, 2D, 9U															
Tiene 9000 unidades	La cifra de las centenas es 5, la de las unidades 2 y la cifra de las decenas y millares es 9															
7	<p>Une las expresiones equivalentes en ambas columnas:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">2250</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">2 centenas, 2 UM 5 U</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2205</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">23 centenas + 5 unidades</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2305</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">22 centenas 5 decenas</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">235</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">235 unidades</td> </tr> </table>	2250	2 centenas, 2 UM 5 U	2205	23 centenas + 5 unidades	2305	22 centenas 5 decenas	235	235 unidades							
2250	2 centenas, 2 UM 5 U															
2205	23 centenas + 5 unidades															
2305	22 centenas 5 decenas															
235	235 unidades															
8	<p>Relaciona la escritura que corresponde a la numeración</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">7005</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Siete mil quinientos</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7050</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Siete mil cincuenta</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7055</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Siete mil cincuenta y cinco</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7555</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Siete mil cinco</td> </tr> </table>	7005	Siete mil quinientos	7050	Siete mil cincuenta	7055	Siete mil cincuenta y cinco	7555	Siete mil cinco							
7005	Siete mil quinientos															
7050	Siete mil cincuenta															
7055	Siete mil cincuenta y cinco															
7555	Siete mil cinco															

9	<p>Marca la alternativa que representa el número que le corresponde</p>  <p>a) 2030 b) 230 c) 2031 d) 2300</p>  <p>a) 304 b) 340 c) 3004 d) 3040</p>							
10	<p>Observa la imagen y responde</p> <p>¿Cuánto tiempo ha transcurrido entre la hora de inicio y la hora de término?</p>  <p>a) 35 horas b) 35 minutos c) 35 segundos d) 3 horas</p>							
	<p>DIMENSIÓN 3: Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas de proporcionalidad simple que demandan hallar la cantidad de grupos o partes.</p>	Si	No	Si	No	Si	No	
11	<p>Para decorar el patio del colegio se necesitan 126 globos. Si se desea armar flores de 6 globos por cada flor, ¿Cuántas flores se puede hacer con todos los globos?</p>  <p>a) 756 flores b) 21 flores c) 11 flores d) 71 flores</p>							

12	<p>Resuelve: Estos son los montos ahorrados de 4 niños:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>S/ 4981 – S/ 4895 – S/ 4936 – S/ 5019</p> </div> <p>Se sabe que Andrés ahorro la mayor cantidad de dinero y Olga la menor. Lo ahorrado por Inés es más cercano a la cantidad ahorrada por Andrés.</p> <p>Escribe la cantidad de dinero que ahorro cada niño:</p> <p>Inés..... Olga.....</p> <p>Andrés..... Ernesto.....</p>																					
13	<p>Una costurera, cose blusas de seda. A cada blusa le coloca 8 botones de metal. ¿Cuántos botones de metal necesitarán si está preparando 10 blusas?</p> <p>a) 90 botones b)100 botones c) 64 botones d) 80 botones</p> 																					
14	<p>Un vendedor de polos elabora la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>Cantidad polos</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>precio</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>75</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuánto se pagará al comprar con 6 polos?</p> <p>a)85 b)90 c)95 d)105</p>	Cantidad polos	1	2	3	4	5	6	precio	15	30	45	60	75								
Cantidad polos	1	2	3	4	5	6																
precio	15	30	45	60	75																	
15	<p>Patty prepara pasteles. Por cada pastel que vende gana S/14</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>N° pasteles</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ganancia soles</td> <td>14</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	N° pasteles	1	40	Ganancia soles	14																
N° pasteles	1	40																				
Ganancia soles	14																					
DIMENSION 4: Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o		Si	No	Si	No	Si	No															

	simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales.						
16	<p>La figura  representa el precio de un libro.</p> <p>$12 \times \text{book icon} = 84$</p> <p>a) 6 b) 7 c) 8 d) 9</p>						
17	<p>Un albañil hace una escalera de 5 escalones. El cuida los detalles de cada escalón y anota la altura que alcanza la escalera a medida que sube un escalón. Observa:</p> <p>a) 58 b) 85 c) 48 d) 95</p> 						
18	<p>En una florería se encontró el siguiente aviso:</p>     <p>a) 10 b) 11 c) 12 d) 13</p>						
19	<p>Crea una secuencia numérica que involucre la operación de la multiplicación</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>						
20	<p>Observa la siguiente igualdad</p>  						

	X	= 85								
	¿Cuál es el valor de 									
a)	4	b) 5	c) 6	d) 7						

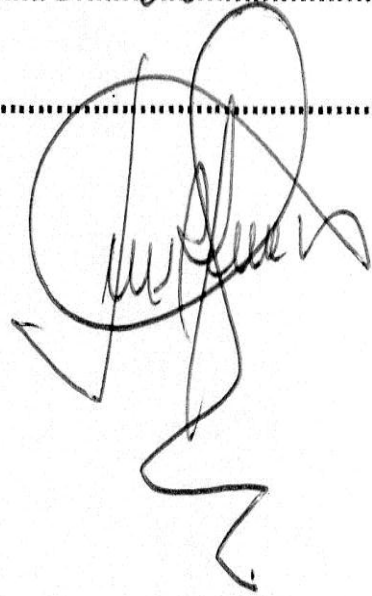
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

..... 01 de 10 del 2016

Apellidos y nombres del juez evaluador: Núñez Liz Luis Alberto DNI: 08012101

Especialidad del evaluador: Metodología



- ¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

..... 01 de Octubre del 2016

Apellidos y nombres del juez evaluador: Burgos Diaz Mariza Anamelva DNI: 08030671

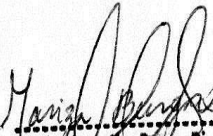
Especialidad del evaluador: Especialista en EBR

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


.....
Mariza Anamelva Burgos Diaz
Mgt en Docencia y
Gestión Educativa

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

01 de 10 del 2016

Apellidos y nombres del juez evaluador: Reyes Garcia Vilma Rosario DNI: 10618139

Especialidad del evaluador: Especialista en EBR



¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE ATENCION EN EL APRENDIZAJE
DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL
CUARTO GRADO DE LA IE N°2096, LOS OLIVOS 2016.**



I.- FUNDAMENTACIÓN

En el ámbito de la matemática, nos enfrentamos al reto de desarrollar las competencias y capacidades matemáticas en su relación con la vida cotidiana. Es decir, como un medio para comprender, analizar, describir, interpretar, explicar, tomar decisiones y dar respuesta a situaciones concretas, haciendo uso de conceptos, procedimientos, estrategias y herramientas matemáticas.

La matemática está presente en diversos espacios de la actividad humana, tales como actividades familiares, sociales, culturales o en la misma naturaleza. También se encuentra en nuestras actividades cotidianas. Por ejemplo al comprar el pan y pagar una cantidad de dinero por ello, al trasladarnos todos los días al trabajo en determinado tiempo, al medir y controlar la temperatura del cuerpo, al elaborar el presupuesto familiar, etc.

El aprendizaje de las matemáticas, ha sido un tema de gran preocupación para los maestros y para los estudiantes, generando muchas interrogantes ¿Cómo debo enseñar? ¿Cómo busco el mejor camino para que mis estudiantes aprendan? ¿Qué hacer para que mis estudiantes, logren captar toda su atención en las sesiones de aprendizaje del área de matemática? Con todas estas incógnitas, damos respuestas viables a través de esta investigación.

Por esta razón, la importancia de viabilizar el camino para la orientación para los maestros que ante este problema común en el aula, presentamos este programa que consiste en la aplicación de estrategias, usando material concreto para lograr captar mejor la atención en los estudiantes dentro de las aulas y así mejorar los aprendizajes en el área de matemática.

II. OBJETIVOS:

General: Diseñar, organizar y ejecutar el programa destinado a determinar qué efecto causa el desarrollo psicomotor en aprendizaje de las matemáticas.

Específicos.

1. Aplicar del instrumento para la recolección de datos en pre y post test.

2. Desarrollar las capacidades e indicadores en las sesiones de aprendizaje.
3. Elaborar los medios y/o materiales de las sesiones de aprendizaje de acuerdo a las capacidades previstas.
4. Desarrollo de sesiones de aprendizaje en las áreas de matemática.
5. Establecer los efectos del programa de atención en el aprendizaje de la matemática..
6. Sistematizar y presentar los resultados propios de la aplicación.

III.- METODOLOGÍA:

Pedagógica: Se aplicaran sesiones de aprendizaje para generar la atención en los estudiantes en las capacidades del área de matemática, incluyendo actividades de motivación, estrategias pedagógicas, ejercicios lúdicos, manipulación de material concreto estructurado y no estructurado, artilugios que conlleven al desarrollo de las habilidades matemáticas, todo esto a través de talleres de una duración de 90 minutos.

Evaluativa: Se realizan evaluaciones que serán medidas con indicadores para observar el nivel atencional del estudiante, respecto a determinadas características, así como también observar si los procesos están encaminados a la consecución de la meta y al finalizar, observar si se ha cumplido con los objetivos planteados.

- Ejecución de tareas: Realización de determinadas acciones que refuercen los temas que se plantearon teóricamente.
- Reforzamiento: Sistema de incentivos, sean físicos o emocionales, que tienen la intención de aumentar la frecuencia de las conductas que se desea instaurar.

IV. DESTINATARIO.

El proyecto está destinado principalmente a los niños seleccionados de la institución educativa.

V. PRODUCTO QUE SE ESPERA ALCANZAR

El producto que se aspira alcanzar es lograr en los estudiantes el aprendizaje de la matemática, mediante el programa de atención.

VI.-COMPETENCIAS:

1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

2. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

3. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

4. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

VII.- CAPACIDADES:

1. Matematiza situaciones

2. Comunica y representa ideas matemáticas

3. Elabora y usa estrategias

4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas

VIII.-DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

SESIÓN DE APRENDIZAJE: JUGANDO CON BILLETES Y MONEDAS RESUELVO SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

Grado: 4º Sección: "A,B,C,D,E,F"
 Fecha: 24 de octubre del 2016
 Área: Matemática

PROPÓSITO DE LA SESION: hoy aprenderán a resolver problemas situaciones problemáticas haciendo uso del canje de billetes y monedas del Perú.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Matematiza situaciones	Resuelve situaciones problemáticas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

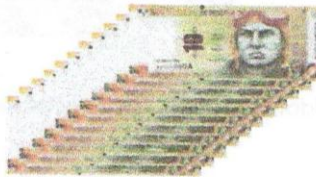
Proceso	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio Motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Recoge los saberes previos de los niños y las niñas sobre las equivalencias entre las monedas y los billetes que conocen y utilizan. Para ello, muestra un billete y pregúntales: ¿cuántas monedas de S/. 1 necesito para tener el valor de un billete como este (se pregunta mientras se muestra un billete de S/. 10)? Escucha sus respuestas y, después, realiza la misma pregunta, pero cada vez mostrando un billete diferente. Posteriormente, haz la siguiente consulta: ¿cuántas monedas de S/. 1 se necesitan para cambiarlas por una moneda de S/. 5? • Continúa la dinámica anterior planteando una nueva pregunta: ¿En qué situaciones cotidianas les ha sido necesario realizar canjes de monedas y billetes? Pide a los estudiantes que se organicen en parejas y representen alguna de esas situaciones. Una de ellas podría ser, por ejemplo, cuando tienen un billete de S/. 20 y necesitan sencillo para pagar un menú. • Comunica el propósito de la sesión: • Acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y aprender mejor: compartir los materiales, respetar la opinión de sus compañeros, mantener el orden y la limpieza, etc. 	papelote, plumones billetes monedas de S/1	15m
Desarrollo Acompañamiento	Plantea la siguiente situación problemática:	Cuaderno Lápices Ficha de aplicación	60m

10 minutos

Mariana tiene una tienda de abarrotes. El fin de semana, llevó el dinero producto de la venta al banco y ahorró, para cambiar las monedas y los billetes por la menor cantidad posible de estos. Si llevó la cantidad que se muestra a continuación, ¿cuántos billetes y monedas recibió Mariana?, ¿qué billetes recibió?



5 billetes de S/. 20



11 billetes de S/. 10



15 monedas de S/. 5



20 monedas de S/. 2



80 monedas de S/. 1



5 monedas de 20 céntimos



10 monedas de 10 céntimos



4 monedas de 50 céntimos

Situación problemática

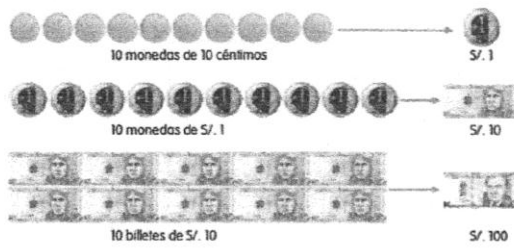
- Realiza preguntas para asegurar la comprensión del problema: ¿Qué desea hacer Mariana?, ¿cuánto dinero llevó al banco?, ¿cuántos billetes de S/. 20 llevó?, ¿cuántas monedas tenía de S/. 1?, etc.
- Promueve una "lluvia de ideas" para que los estudiantes piensen en una estrategia que los ayude a resolver el problema. Plantea preguntas como las siguientes: ¿cuál será la mejor forma de agrupar las monedas y los billetes para contarlos?, ¿cómo realizarían el canje?
- Se espera que ellos respondan: Contar de uno en uno los billetes y las monedas e ir anotando los resultados. Agrupar los billetes de cinco en cinco o de diez en diez. Anotar en el cuaderno:
 - 1) 5 billetes de 20 nuevos soles es igual a S/. 100
 - 2) 11 billetes de 10 nuevos soles es igual a S/. 110
 - 3) 15 monedas de 5 nuevos soles es igual a ...
- Cambiar todo a billetes de S/. 200, S/. 100, S/. 50 u otros. Guía a los niños y a las niñas a elegir una estrategia de conteo.
- Pregúntales: ¿cómo agruparían las monedas de S/. 1 para contarlas mejor?, ¿cómo agruparían las monedas de S/. 5 para contarlas mejor?
- Formula preguntas para guiar la decisión de seleccionar una equivalencia para el canje; por ejemplo: por cada cinco monedas de S/. 2, tenemos 10 nuevos soles.
- Orienta el trabajo en cada grupo. Sugiere que utilicen una tabla (dibújala en la pizarra y pídeles que ellos lo hagan en su cuaderno) para registrar los resultados y, al final, sumarlos con facilidad.
- Finalmente, junto con los niños y las niñas, presenta algunas conclusiones sobre lo aprendido; por ejemplo: nuestro sistema monetario está basado en la agrupación de 10 en 10 (puedes mostrar las equivalencias con las monedas y los billetes de papel)

Regla

Tijeras

Billetes y monedas

Hoja de meta cognición



15 m

Cierre

- Aplica una ficha de aplicación para resolver problemas aditivos y multiplicativos
- Dialoga con los estudiantes sobre el trabajo realizado y motívalos a valorar el aprendizaje adquirido, mediante las siguientes preguntas: ¿será útil para la vida lo aprendido hoy?, ¿por qué?

SESIÓN DE APRENDIZAJE: RESOLVEMOS PROBLEMAS COTIDIANOS DE MULTIPLICACIÓN.

Grado: 4º Sección: "A,B,C,D,E,F"

Fecha: 25 de octubre del 2016

Área: Matemática

- **PROPÓSITO DE LA SESION:** El día de hoy resolveremos problemas cotidianos que impliquen el uso de la multiplicación.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Matematiza situaciones	Resuelve situaciones problemáticas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo		
Inicio Motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Recoge los saberes previos de los niños y niñas. El docente entrega a cada equipo una cantidad diferente de envolturas recicladas de galletas y lanza el siguiente reto: ¿cómo podemos averiguar cuántas galletas habían en total en las envolturas que le tocó a tu equipo? • Da 5 minutos a los estudiantes para que manipulen el material, usen las chapitas y llenen cada envase de acuerdo a la cantidad de galletas que había en cada uno de ellos. Se espera que respondan: "Tengo que averiguar cuántas galletas había en cada envoltura, luego sumar esta cantidad varias veces hasta hallar el total"; "En cada envoltura había la misma cantidad de galletas, entonces multiplico esta cantidad por el número de envases". • Escucha las diferentes respuestas y pregunta: ¿qué hicimos para saber cuántas galletas había en total en las envolturas entregadas? ¿qué operación u operaciones utilizaste?, ¿en qué situaciones de tu vida diaria las usas la multiplicación?, ¿todos propusieron la misma forma de proceder para encontrar la solución? • Comunica el propósito de la sesión: el día de hoy resolveremos problemas cotidianos que impliquen el uso de la multiplicación. • Acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima afectivo y favorable: 	<p>papelote,</p> <p>plumones</p> <p>chapitas</p> <p>envolturas de galletas.</p>	15m		
Desarrollo Acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea el siguiente problema: <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>El señor Quispe, carpintero de la localidad, ha recibido un trabajo muy importante; se le ha encargado la elaboración de 35 ábacos que se usarán en las sesiones de Matemática del colegio "Miguel Grau". Los materiales que necesita para un ábaco son los siguientes:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • 4 listones de madera • 5 metros de hilo de pescar • 100 cuentas medianas </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>PRECIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 listón de madera: S/. 5 1 metro de hilo de pescar: S/. 1 1 ciento de cuentas medianas: S/. 4 </td> </tr> </table> <p>¿Qué cantidad de listones de madera, hilo de pescar y cuentas debe comprar para elaborar todos los ábacos? ¿Cuánto dinero necesitará para comprar los materiales?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Preguntamos a los estudiantes: ¿De qué trata el problema? ¿para qué se necesitan estos materiales? ¿cuál es el precio 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 listones de madera • 5 metros de hilo de pescar • 100 cuentas medianas 	<p>PRECIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 listón de madera: S/. 5 1 metro de hilo de pescar: S/. 1 1 ciento de cuentas medianas: S/. 4 	<p>Cuaderno</p> <p>Lápices</p> <p>Ficha de aplicación</p>	60m
<ul style="list-style-type: none"> • 4 listones de madera • 5 metros de hilo de pescar • 100 cuentas medianas 	<p>PRECIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 listón de madera: S/. 5 1 metro de hilo de pescar: S/. 1 1 ciento de cuentas medianas: S/. 4 				

de cada material? ¿qué pueden hacer para calcular cuántos listones de madera necesitarán en total? ¿qué pueden hacer para calcular el costo de los listones de madera?

- Propicia situaciones para la **búsqueda de estrategias** ¿cómo vamos a resolver el problema? ¿habrá solo una forma de resolverlo? Anota las respuestas en la pizarra.
- Guía cada una de las intervenciones de los estudiantes.
- Muestra en un papelógrafo otras estrategias:

1ª PREGUNTA: ¿Cuánto material debe comprar para elaborar todos los ábacos?

4 listones × 35 35 + 35 + 35 + 35 = 140 35 × 4 140	5 metros × 35 35 + 35 + 35 + 35 + 35 = 175 35 × 5 175	100 × 35 35 × 100 = 3500
140 listones	175 metros	3500 cuentas

Usamos un modelo para la multiplicación:

- Orienta a los estudiantes para que elaboren la tabla con base en las relaciones que pueden establecer entre los números (se multiplica por 10 en cada fila).

Listones de madera

Número de ábacos	1	10	10	10	5	Total
Número de listones	4	40	40	40	20	140

Metros de hilo de pescar

Número de ábacos	1	10	10	10	5	Total
Metros de hilo	5	50	50	50	25	175

Número de cuentas

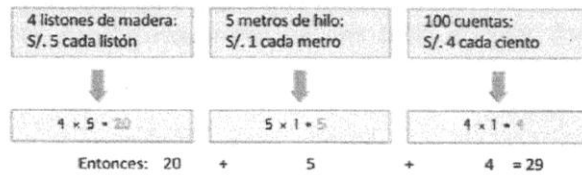
Número de ábacos	1	10	10	10	5	Total
Número de cuentas	100	1000	1000	1000	500	3500

Respuesta: Debe comprar 140 listones de madera, 175 metros de hilo de pescar y 3 500 cuentas para elaborar 35 ábacos.

2ª PREGUNTA: ¿Cuánto dinero necesitará para comprar los materiales?

Primero se calcula el costo de un ábaco y luego el costo total de los 35 ábacos:

Luego : $600 + 270 + 100 + 45 = 1015$



Para construir un ábaco se necesita S/. 29
Para construir 35 ábacos, ¿cuánto se necesitará?

Es posible que los estudiantes realicen alguna de estas estrategias:

ESTRATEGIA PRODUCTOS PARCIALES

×	20	9
30	600	270
5	100	45

ALGORITMO VERTICAL

35 ×
29
315 +
70
1015

Regla
papelotes
Tijeras
Billetes y monedas

Hoja de meta cognición

SESIÓN DE APRENDIZAJE: IDENTIFICA NÚMEROS DE 4 CIFRAS, USANDO EQUIVALENCIAS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

Grado: 4º Sección: "A,B,C,D,E,F"
 Fecha: 02 de noviembre del 2016
 Área: Matemática

PROPÓSITO DE LA SESION: Hoy contaremos puntajes con números de cuatro cifras y los ubicaremos en el tablero de valor posicional, asimismo expresando equivalencias convencionales y no convencionales.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
Inicio Motivación	<ul style="list-style-type: none"> Formula algunas preguntas: ¿han jugado alguna vez a lanzar dardos?, ¿recuerdan dónde?, ¿cómo era el juego? Muestra la diana y anuncia que ahora realizarán un juego similar, pero con reglas especiales. Comunica el propósito de la sesión: hoy contaremos puntajes con números de cuatro cifras y los ubicaremos en el tablero de valor posicional. Recuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar en equipo y a aprender mejor. Presenta el juego "Lanza al mil" y organiza la clase en dos equipos (A y B). Coloca en el piso la diana y traza una línea a una distancia aproximada de cuatro o cinco pasos. Pide a los estudiantes que establezcan los turnos de participación e indica que todos lanzarán una moneda hacia la diana y registrarán en una tabla el color donde cayó. Pueden hacerlo en la pizarra o en su cuaderno, así: <div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> Al concluir una ronda de lanzamientos, recoge los saberes previos de los niños y las niñas planteando las siguientes interrogantes: ¿cómo sabremos qué equipo ganó el juego?, ¿cómo contaremos los puntos?, ¿qué material nos puede ayudar? Solicita que realicen el conteo y determinen el equipo ganador usando la estrategia que crean conveniente. Luego, felicita a todos por su participación. 	<p>Juego "diana"</p> <p>Chapitas</p> <p>Tabla de registros</p>	15m

Desarrollo

Acompañamiento

- Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro o cinco integrantes y muestra el papelote con la siguiente situación problemática:

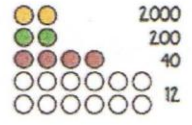
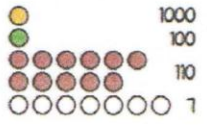
¿Quién ganó esta vez?
 Jorge y Valentina jugaron "Lanza al mil" y registraron sus lanzamientos en esta tabla:

Lanzamientos de Jorge	Lanzamientos de Valentina
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Puntaje: Puntaje:
 ¿Cuántos puntos obtuvo Jorge?
 ¿Cuántos puntos obtuvo Valentina?
 ¿Quién ganó el juego?

60m

- Pide que un estudiante lea la situación y plantea algunas interrogantes para asegurar la comprensión: ¿de qué trata?, ¿cómo se llama el juego?, ¿quiénes jugaron?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos necesitamos?, ¿cuántos lanzamientos realizaron Jorge y Valentina?, ¿comprenden la tabla? Indica que algunos voluntarios expliquen a sus compañeros lo que comprendieron.
- Solicita que exploren diversas estrategias para contar los puntajes de Jorge y Valentina: a simple vista; ordenando y contando de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100 y de 1000 en 1000, o al revés, empezando por 1000 y terminando en las unidades. Otros quizá prefieran agrupar valores iguales.
- Indica a los estudiantes que dibujen en su cuaderno los puntajes de Jorge y Valentina, agrupándolos según su valor y, luego, realicen el conteo.

Puntos de Jorge	Puntos de Valentina
	

Multibase

- Pide que representen los puntos de Jorge usando el material Base Diez o el ábaco, y realizar los canjes.
- Traza en la pizarra dos tableros de valor posicional, uno para Jorge y otro para Valentina, y entrega las tarjetas numéricas a los equipos para que las ubiquen según corresponda.

Puntos de Jorge				Puntos de Valentina			
Um	C	D	U	Um	C	D	U
2	2	5	2	1	2	1	7

Dos mil doscientos cincuenta y dos Mil doscientos diecisiete

Abaco

TVP

- Para formalizar el conocimiento sobre el valor posicional de las cifras de un número con unidades millar. muestra pizarra lo siguiente:

Um	C	D	U
2	2	5	2

- 2 unidades
- 5 grupos de 10
- 2 grupos de 100
- 2 grupos de 1000

con de Luego en la

Billetes y monedas del Perú

- Pídeles a los estudiantes que escriban la equivalencia de los números convencionales y no convencionales, por ejemplo:
 $2252 = \text{Tiene } 22 \text{ centenas}$
 $= \text{Se descompone en } 2UM, 2C, 52U$

Cierre

Luego : $600 + 270 + 100 + 45 = 1015$

Respuesta: Se necesitará 1 015 nuevos soles para construir los 35 ábacos.

Reflexiona, propicia que los alumnos reflexionen acerca de la importancia de utilizar las multiplicaciones pues facilitan el cálculo de sumas de un mismo número.

SESIÓN DE APRENDIZAJE: IDENTIFICA NÚMEROS DE 4 CIFRAS, USANDO EQUIVALENCIAS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

Grado: 4º Sección: "A,B,C,D,E,F"
 Fecha: 07 de noviembre del 2016
 Área: Matemática

PROPÓSITO DE LA SESION: Hoy contaremos puntajes con números de cuatro cifras y los ubicaremos en el tablero de valor posicional, asimismo expresando equivalencias convencionales y no convencionales.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

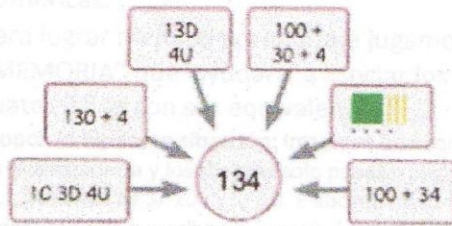
COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica equivalencias convencionales y no convencionales de números hasta la unidad de millar en centenas, decenas y unidades.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
<p>Inicio Motivación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comenta con los estudiantes las actividades que realizan los comerciantes en un mercado: qué productos venden, cómo los venden, dónde los colocan (en cajas, sacos...) y en grupos de cuántos, etc. • Recoge los saberes previos. Para ello, entrega a los niños y a las niñas la ficha del anexo 1. Indica que deberán ponerse en el lugar de los comerciantes y registrar la cantidad de productos que venderán hoy. • Acompáñalos durante la resolución. Responde sus consultas y, si es necesario, permíteles usar el material Base Diez o el ábaco para representar las cantidades. • Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a descomponer números expresando equivalencias convencionales y no convencionales • Revisa con los estudiantes las normas de convivencia que los ayudarán a trabajar mejor en equipo. • Organiza a los niños y a las niñas en equipos y presenta la siguiente situación: 	<p>Ficha del anexo 01</p> <p>Material base diez</p> <p>Abaco</p>	<p>15m</p>
<p>Desarrollo <i>Acompañamiento</i></p>	<p>A partir de hoy, Rogelio, el dueño de la librería del barrio, venderá las hojas bond en paquetes de un millar, de un ciento y de una decena. En su almacén, tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9 paquetes de 100 • 6 paquetes de 50 • 4 paquetes de 20 • 8 paquetes de 10 • 6 hojas sueltas <ul style="list-style-type: none"> • ¿De cuantas maneras podemos representar este número? ¿Qué equivalencias usuales y no usuales podemos representar? • Permite que en cada grupo discutan cómo se puede resolver la situación. ¿qué materiales del sector de Matemática utilizarían para resolver la situación? 		<p>60m</p>

- Usar el material Base Diez o el ábaco y contar agrupando.

- Así como el modelo :



- Invítalos a que representen equivalencias usuales y no usuales con el número de 4 cifras.
- Los representan en el tablero de valor posicional
- **Para formalizar el conocimiento**, dibuja en la pizarra el tablero de valor posicional y, junto con los estudiantes, representen las cantidades halladas
- Para lograr mejor el aprendizaje jugamos el juego "MEMORIA" que ayudara a asociar los números de cuatro cifras con sus equivalencias.

PLANTEA OTRAS SITUACIONES

- Invita a los estudiantes a imaginar que existen billetes de S/.1000. Luego, indica que los elaboren con las cartulinas y los usen, junto con los billetes de S/.100 y S/.10, y las monedas de S/.1, para pagar los siguientes artefactos:



- Solicita que elaboren esta tabla en su cuaderno y la completen con la cantidad de billetes y monedas que usaron para pagar cada artefacto:

Artefacto	Precio	Billetes de S/.1000	Billetes de S/.100	Billetes de S/.10	Monedas de S/.1
Cocina					

- También invítalos a que representen las equivalencias usuales y no usuales de los números, según el modelo de arriba.
- Dialoga con los estudiantes sobre las actividades realizadas. Pregunta: ¿qué aprendieron hoy?, ¿les parece útil lo

Multibase

Abaco

TVP

Tarjetas de números

Juego "Memoria"

Billetes y monedas

<p>SESION DE APRENDIZAJE</p> <p>Grado: 4º</p> <p>Fecha: 05 de noviembre de 2017</p> <p>Área: Matemática</p> <p>APRENDIZAJES ESPERADOS</p> <p>COMPETENCIA</p> <p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad</p> <p>SECUENCIA DIDÁCTICA</p>	<p>= Tiene 225 decenas y 9 unidades</p> <p>= Se descompone en 22 centenas y 52 unidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponemos otros ejemplos de equivalencias numéricas. • Para lograr mejor el aprendizaje jugamos el juego "MEMORIA" que ayudara a asociar los números de cuatro cifras con sus equivalencias • Propón la siguiente situación: Imaginen que son cajeros o cajeras en una zapatería y los clientes solo pueden pagar con monedas de S/.1 y billetes de S/.100 y S/.10. Elaboren en su cuaderno la siguiente tabla y escriban la cantidad de monedas y billetes que recibirían de cada tipo según el precio de los productos. Pueden representar la situación usando los billetes y las monedas del Banco del aula <table border="1" data-bbox="491 660 1029 801"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Precio</th> <th>Billetes de S/.100</th> <th>Billetes de S/.10</th> <th>Monedas de S/.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Botas</td> <td>S/.459</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zapatos</td> <td>S/.134</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zapatillas</td> <td>S/.208</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Precio	Billetes de S/.100	Billetes de S/.10	Monedas de S/.1	Botas	S/.459				Zapatos	S/.134				Zapatillas	S/.208				<p>Juego "Memoria"</p>	
Producto	Precio	Billetes de S/.100	Billetes de S/.10	Monedas de S/.1																			
Botas	S/.459																						
Zapatos	S/.134																						
Zapatillas	S/.208																						
<p>Cierre</p> <p>Inicio</p> <p>Motivación</p> <p>Desarrollo</p> <p>Aplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dialoga con los niños y las niñas sobre las actividades realizadas. Pregúntales: ¿les gustó el juego?, ¿qué hicieron para contar los puntos de Jorge y Valentina?, ¿fue fácil realizar el conteo?, ¿qué fue lo más difícil?, ¿qué aprendieron hoy?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿en qué ocasiones es necesario agrupar para contar? 		<p>15m</p>																				

SESIÓN DE APRENDIZAJE: BUSCAMOS RELACIONES EN SITUACIONES MULTIPLICATIVAS


Grado: 4^o Sección: "A, B"
 Fecha: 08 de noviembre del 2016
 Área: Matemática

PROPÓSITO DE LA SESION: Hoy aprenderán a interpretar los datos en problemas de variación entre dos magnitudes en recetas, y a expresar los datos en una relación de proporcionalidad directa, usando tablas.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Elabora y usa estrategias	Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas de proporcionalidad simple que demandan hallar la cantidad de grupos o partes.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
<p>Inicio Motivación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saluda amablemente, pide a los niños y las niñas que comenten los ingredientes de su postre favorito y que estimen los precios de cada ingrediente. Pregunta: ¿qué precios son comunes en algunos ingredientes?, ¿cómo se vende el arroz?, ¿cómo se vende la leche? Concluido el diálogo, recoge los saberes previos, y pídeles que resuelvan mentalmente algunos problemas simples: <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Si un kilo de arroz cuesta S/. 3, ¿cuánto pagaré por 9 kilos?</p> <p>Si dos litros de leche cuestan S/. 4, ¿cuánto me costarán cuatro litros?</p> <p>Por diez kilos de uva pagaré S/. 30. ¿Cuánto kilos puedo comprar con S/. 90?</p> </div>	Papelotes	15m
<p>Desarrollo <i>Acompañamiento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a interpretar los datos en problemas de variación entre dos magnitudes en recetas, y a expresar los datos en una relación de proporcionalidad directa, usando tablas. Presenta la siguiente situación problemática: <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Doña Sabina ha decidido iniciar la venta de arroz con leche, ya que es un dulce que gusta mucho a la gente, y necesita adaptar su receta para realizar variadas cantidades de porciones, según los pedidos que tenga. ¿Qué relación hay entre la cantidad de ingredientes y el número de porciones por preparar?</p> <p style="text-align: center;">Arroz con leche (Para 8 porciones)</p> <p>2 tazas de arroz 100 g de pasas 1 lata de leche condensada 1 lata de leche evaporada Adicionalmente: canela, clavo de olor y ralladura de limón al gusto.</p>  </div>		

Pedido (cantidad de porciones)	Ingredientes			
	Aroz (Tazas)	Papas (kg)	Leche condensada (litros)	Leche evaporada (litros)
8	2	100	1	1
16	4	200	2	2
24	6	300	3	3
32	8	400	4	4
40				

Pregunta: ¿cuánto más ha aumentado el quinto pedido respecto del primero?, ¿cuáles serán ahora las cantidades de ingredientes?, ¿por qué?

Pedido (cantidad de porciones)	Ingredientes			
	Aroz (Tazas)	Papas (kg)	Leche condensada (litros)	Leche evaporada (litros)
8	2	100	1	1
16	4	200	2	2
24	6	300	3	3
32	8	400	4	4
40	10	500	5	5

- Pregunta: cuando hay más porciones, ¿se necesitan más o menos ingredientes?; cuando hay menos porciones, ¿se necesitan más o menos ingredientes?
- Respóndeles que para preparar más porciones se necesitan más ingredientes, mientras que para menos porciones se necesitan menos ingredientes. Esta relación entre dos magnitudes, cantidad de porciones y cantidad de ingredientes, establecida de este modo, se conoce como relación directamente proporcional.
- **PLANTEA OTROS PROBLEMAS**

Pedro cría vacas lecheras, y provee a un restaurante la misma cantidad de leche cada día. Si en 4 días ha entregado 88 litros en total, ¿cuántos litros de leche entregará en 11 días?



- Designa un problema a cada equipo, e indúcelos para que apliquen, de forma adecuada, la estrategia de la tabla aprendida.

Cierre


- Plantea las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido el día de hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades se presentaron?, ¿qué relación se encuentra entre dos magnitudes?, ¿en qué consiste la estrategia de tabla?

15m

- Realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué va a preparar doña Sabina?, ¿qué ingredientes tiene el arroz con leche?, ¿para cuántas personas está planteada la receta?, ¿qué datos nos brinda, ¿qué nos preguntan?
- Organizados en equipos, promovemos en los estudiantes la **búsqueda de estrategias**. Acompaña a los estudiantes mientras responden todas las preguntas basándose en la propuesta de usar una tabla.

60m


Estrategias



Podemos usar una tabla para ordenar la información.

Pedido (cantidad de porciones)	Ingredientes			
	Arroz (Tazas)	Pasas (g)	Leche condensada (latas)	Leche evaporada (latas)
8	2	100	1	1
16				
24				
32				
40				

Pregunta: ¿qué relación hay entre la cantidad de ingredientes y el número de porciones?
Si el pedido es de 16 porciones, ¿cuáles serán las cantidades de los ingredientes?, ¿por qué?, ¿cuánto más ha aumentado el segundo pedido respecto del primero?



Analicemos la relación entre la cantidad de ingredientes y el número de porciones.

Pedido (cantidad de porciones)	Ingredientes			
	Arroz (Tazas)	Pasas (g)	Leche condensada (latas)	Leche evaporada (latas)
8	2	100	1	1
16	4	200	2	2
24				
32				
40				

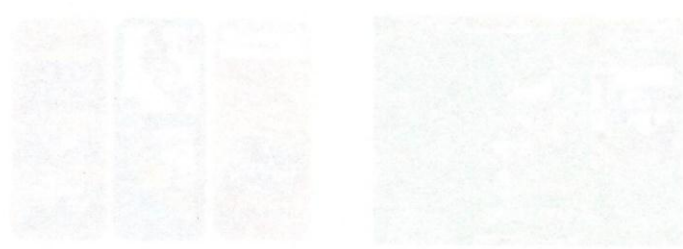
x.2

Pregunta: ¿cuánto más ha aumentado el tercer pedido respecto del primero?, ¿cuáles serán ahora las cantidades de ingredientes?, ¿por qué?

Pedido (cantidad de porciones)	Ingredientes			
	Arroz (Tazas)	Pasas (g)	Leche condensada (latas)	Leche evaporada (latas)
8	2	100	1	1
16	4	200	2	2
24	6	300	3	3
32				
40				

x.3

Pregunta: ¿cuánto más ha aumentado el cuarto pedido respecto del primero?, ¿cuáles serán ahora las cantidades de ingredientes?, ¿por qué?

<p>Grado 5º</p> <p>Fecha: 18 de noviembre de 2018</p> <p>Área: Matemáticas</p> <p>APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA</p>	<p>aprendido?, ¿cuándo lo podrían aplicar?; ¿disfrutaron las actividades?, ¿se podrían mejorar?, ¿cómo?; ¿qué los ayudó más en su aprendizaje?; ¿tuvieron alguna dificultad?, ¿la lograron superar?, ¿de qué manera?</p> <ul style="list-style-type: none"> Felicita a todos por su participación y bríndales palabras de afecto y agradecimiento. 		<p>15m</p>
<p>Actos y pautas de convivencia en situaciones de regularidad, equitativa y justicia</p>	<p>¿Presentas situaciones de variación entre dos magnitudes?</p> <p>¿Y las expresa en una relación de proporcionalidad directa?</p>		
<p>SECUENCIA DIDÁCTICA:</p>	<p>Procesos</p> <p>Estategias</p>	<p>Recursos y materiales</p>	
<p>Inicio</p> <p>Motivación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saluda amablemente con los niños y las niñas, y consulta a algunos: ¿qué piensan sobre el turismo interno que se realiza en el Perú?, ¿con qué medios más favorece al desarrollo de nuestro país? Pregunte también sobre los lugares turísticos de la región. Tus estudiantes observan ilustraciones como estas en el proyecto o en las láminas que lleva el aula. 	<p>Paralelos</p> <p>Tijeras</p>	
<p>Desarrollo</p> <p>Aplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a identificar variación de dos cantidades directamente proporcionales empleando ratios. Presenta a continuación el siguiente problema en un papelote. <p>El problema es el siguiente:</p> <p>El Sr. Rodríguez es un emprendedor que vende productos artesanales. Informamos que con el tiempo las cifras de ventas aumentaron. En 2017, el Sr. Rodríguez vendió 100 unidades de un producto por un valor de 2000 soles. En 2018, vendió 150 unidades del mismo producto por un valor de 3000 soles.</p> <p>¿Existen variación entre las cantidades vendidas y el valor que se cobró?</p> <p>¿Cómo se relacionan las cantidades vendidas y el valor que se cobró?</p> <p>¿Qué relación existe entre las cantidades vendidas y el valor que se cobró?</p> <p>¿Qué relación existe entre las cantidades vendidas y el valor que se cobró?</p>		

SESIÓN DE APRENDIZAJE: RELACIONAMOS MAGNITUDES EN FORMA DIRECTAMENTE PROPORCIONAL

Grado: 4º Sección: "A, B"

Fecha: 09 de noviembre del 2016


Área: Matemática

APRENDIZAJES ESPERADOS:

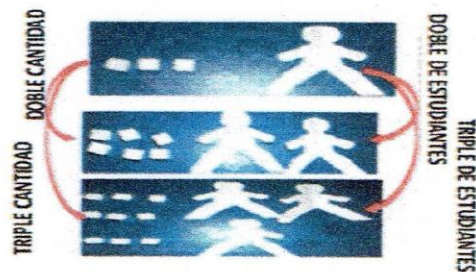
PROPÓSITO DE LA SESION: Hoy aprenderán a identificar variación de dos cantidades directamente proporcionales empleando tablas.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	Matematiza situaciones.	Interpreta datos en una situación de variación entre dos magnitudes y las expresa en una relación de proporcionalidad directa.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo													
<p>Inicio Motivación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saluda amablemente, con los niños y las niñas, y consulta lo siguiente: ¿qué piensan sobre el turismo interno que se realiza en el Perú?, ¿en qué medida ello favorece al desarrollo de nuestro país? Pregunta también sobre los lugares turísticos de la región. Tus estudiantes observan ilustraciones como estas en el proyector o en las láminas que lleves al aula. 	<p>Papelotes Tripticos</p>	<p>15m</p>													
<p>Desarrollo <i>Acompañamiento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Presenta a continuación el siguiente problema en un papelote. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Elaborando trípticos</p> <p>La promoción del 5.º grado programa elaborar trípticos informativos para dar a conocer los distintos lugares turísticos del país. En cada tríptico deben colocar tres figuritas; por ello el comité de salón ofrece comprarlas para todos los estudiantes del aula.</p> <p>El equipo de Juan lo integran seis estudiantes. Ellos hicieron la siguiente tabla para saber cuántas figuritas le toca a su equipo.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Cantidad de niños y niñas</th> <th>Cantidad de figuritas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>¿Cómo se podrá ayudar al comité del aula para que sepa cuántas figuritas se necesitan si son veinte estudiantes?</p> </div>	Cantidad de niños y niñas	Cantidad de figuritas	1	3	2	6	3	9	4		5		6		<p>60m</p>
Cantidad de niños y niñas	Cantidad de figuritas															
1	3															
2	6															
3	9															
4																
5																
6																

- Asegúrate de que los niños y las niñas **hayan comprendido el problema**; para ello pregunta lo siguiente: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿por qué quieren hacer trípticos los estudiantes del 6.º grado?, ¿cuántas figuritas deben colocar en cada tríptico?, ¿qué hará el comité del aula?, ¿cuántos niños integran el equipo de Juan?, ¿qué hicieron para saber cuántas figuritas le toca a su equipo?, ¿qué nos piden?
- Promueve entre los estudiantes la búsqueda de estrategias para responder cada interrogante. Ayúdalos planteando estas preguntas: ¿qué material podrás usar para resolver el problema?, ¿qué procedimiento realizarías para resolverlo?, ¿podrías decir el problema de otra forma?, ¿cómo lo resolverías?
- Permite que los estudiantes conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma solucionarán el problema usando los materiales entregados. Acompáñalos en sus construcciones y discusiones matemáticas, que cada equipo aplique la estrategia que mejor lo ayude a solucionar el problema.



- Los estudiantes, luego de representar con el material, observarán y concluirán que en una columna tienen las cantidades de figuritas y en la otra tienen la cantidad de niños o niñas.
- Guíalos para que sistematicen sus resultados en una tabla.

Cantidad de niños y niñas	Cantidad de figuritas			Dividimos la cantidad de figuritas entre la cantidad de niños y niñas
	Suma reiterada	Abreviando la suma reiterada	Total de figuritas	
1	3	$1 \times 3 = 3$	3	$\frac{3}{1} = 3$
2	$3 + 3 = 6$	$2 \times 3 = 6$	6	$\frac{6}{2} = 3$
3	$3 + 3 + 3 = 9$	$3 \times 3 = 9$	9	$\frac{9}{3} = 3$
4	$3 + 3 + 3 + 3 = 12$	$4 \times 3 = 12$	12	$\frac{12}{4} = 3$
5				
6				
...				
20				

- Diles que observen el cuadro y luego pregúntales lo siguiente: ¿aumentan o disminuyen los niños o las niñas?, ¿en cuánto cada vez?
- Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes a partir de sus ideas luego de responder las preguntas anteriores, pero además consulta lo siguiente: ¿cuándo dos magnitudes son directamente proporcionales? Consolida las siguientes ideas fuerza:

Magnitudes directamente proporcionales

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando, al dividir los valores de una de ellas entre los valores de la otra, el cociente es un valor fijo o constante.

Si igualamos dos razones, formamos una proporción y la constante es fija.

Ejemplo:

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

$$\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = 3$$

Cierre

- Conversa con tus estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué han aprendido hoy?, ¿qué medidas relacionaron?, ¿qué procedimientos usaron para relacionar estas medidas?

15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE: RESOLVIENDO ECUACIONES, CON MATERIAL CONCRETO

Grado: 4º Sección: "A, B"

Fecha: 11 de noviembre del 2016


Área: Matemática

APRENDIZAJES ESPERADOS:

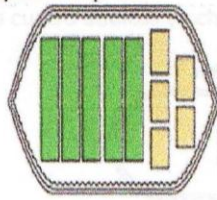
PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Hoy aprenderán a resolver problemas utilizando ecuaciones y aplicando propiedades.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Elabora y usa estrategias.	Emplea propiedades de simplificación de términos cuando resuelve una ecuación.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
Inicio Motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Saluda amablemente luego dialoga con los niños y las niñas sobre el turismo en la región de la selva de nuestro país, cómo se viaja por los ríos y un aproximado de gastos que generaría si hacemos turismo a esos lugares para conocer los paisajes naturales de nuestra Amazonía, recoge los saberes previos a través de la técnica "lluvia de ideas" • Comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas utilizando ecuaciones y aplicando propiedades. 	Papelotes Trípticos	15m
Desarrollo <i>Acompañamiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta a continuación el siguiente problema en un papelote. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>La promoción de 6.º grado de la ciudad de Tarapoto organizó un paseo por el lago Sauce, al que asistieron dos profesores, dos padres de familia y treinta niños. El motorista de la lancha informó que en un bote a lo mucho pueden ir cinco niños con cinco adultos. Si un adulto pesa el triple de un niño, ¿cuántas embarcaciones tuvieron que contratar para el paseo en lancha?</p> </div>  • Asegúrate de que tus estudiantes hayan comprendido el problema, para lo cual se recomienda que formules las siguientes preguntas: ¿de quién se habla en el problema?, ¿qué es lo que desean hacer los estudiantes?, ¿qué dijo el motorista de la lancha?, ¿cuántos adultos asistieron al paseo?, ¿cuántos niños y niñas asistieron al paseo? • Promueve entre los estudiantes la búsqueda de estrategias; para ello pregunta lo siguiente: ¿cómo hallamos la capacidad máxima de una lancha?, ¿cómo hacemos para que en cada bote vayan equitativamente los estudiantes y adultos?, ¿has resuelto algún problema similar?, ¿cómo lo hiciste? • Acompáñalos en los procesos que seguirán en sus equipos y las discusiones matemáticas que se generarán, que cada equipo aplique la estrategia que mejor lo ayude a solucionar el problema. Puedes orientar este proceso haciendo que los estudiantes representen con el material, simbolicen y establezcan sus propias propuestas, como 		60m

los que se explican:

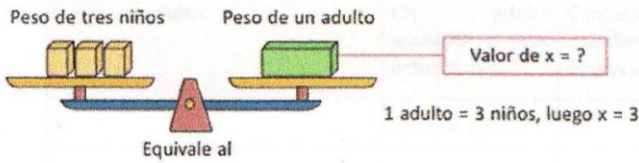


Incentivalos para que representen a los cinco estudiantes y cinco adultos usando las regletas.

- Pregúntales: ¿A cuánto equivale el peso de un adulto?

Pesos equivalentes

- Pregúntales: ¿A cuánto equivale el peso de un adulto?

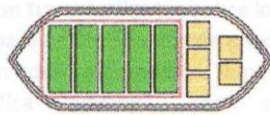


- Es necesario que los estudiantes experimenten con diferentes cantidades la equivalencia de x ; $2x$; $3x$; $4x$ y $5x$.

Utilizamos el material concreto	Monitorea la reflexión de tus estudiantes con preguntas y respuestas.
	Pregunta: ¿a cuántos niños equivale $2x$? $2 \text{ adultos} = 6 \text{ niños} \quad 2x = 6$
	Pregunta: ¿a cuántos niños equivale $3x$? $3 \text{ adultos} = 9 \text{ niños} \quad 3x = 6$
	Pregunta: ¿a cuántos niños equivale $4x$? $4 \text{ adultos} = 12 \text{ niños} \quad 4x = 12$
	Pregunta: ¿a cuántos niños equivale $5x$? $5 \text{ adultos} = 15 \text{ niños} \quad 5x = 15$

Los estudiantes proceden a reemplazar haciendo las equivalencias.

1ª embarcación



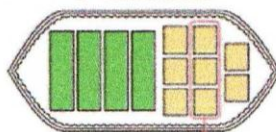
equivalente a 20 niños.

Pregunta: ¿cuántos niños irían en la primera embarcación?

Mediante canjes tus estudiantes encontrarán irían veinte niños.

que

2ª embarcación



equivalente a 1 adulto.

irían

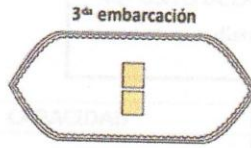
Pregunta: ¿cuántos niños en la segunda

Estrategias

Kits de ciencia y ambiente: balanzas equilibradas

Libro de matemática

embarcación? Mediante canjes tus estudiantes encontrarán que irían cuatro adultos y ocho niños.



Pregunta: ¿cuántos niños irían en la tercera embarcación? Los niños deducirán que quedarían dos estudiantes.

- Dialoga con tus estudiantes sobre cuáles serían las mejores formas de distribuir a los niños y las niñas sin que se queden sin la protección de un adulto.

$x = \text{es un adulto.}$	Un adulto equivale a tres estudiantes	Cantidad de estudiantes que equivale
x	$x = 3$	3
$x+x = 3 + 3 = 6$	$2x = 6$	6
$x+x+x = 3+ 3 + 3 = 9$	$3x = 9$	9
$x+x+x+x = 3+ 3 + 3 + 3 = 12$	$4x = 12$	12
$x+x+x+x+x = 3+ 3 + 3 + 3 + 3 = 15$	$5x = 15$	15

- Concluye con tus estudiantes: ellos se darán cuenta de que cuando reemplazan valores, será más fácil resolver las ecuaciones. Permite que tus estudiantes colorean y utilicen diferentes estrategias de representar ecuaciones con el material.
- Propicia la reflexión sobre el proceso por el que ha transitado el estudiante para proponer los procedimientos y solucionar un problema con ecuaciones.

Cierre

- Conversa con tus estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué han aprendido hoy?, ¿les pareció fácil?, ¿dónde encontraron dificultad?, ¿por qué?, ¿trabajar en equipo los ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿qué significa ecuación?, ¿cómo se puede resolver?, ¿en qué situaciones de la vida diaria han tenido que utilizar o han visto utilizar ecuaciones?

15min

SESIÓN DE APRENDIZAJE: ELABORAMOS TARJETAS NUMERICAS Y CREAMOS PATRONES.

Grado: 4º Sección: "A, B"

Fecha: 14 de noviembre del 2016

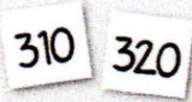

Área: Matemática

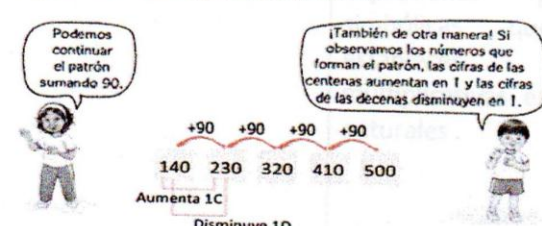
APRENDIZAJES ESPERADOS:

PROPÓSITO DE LA SESION: Hoy aprenderán a crear patrones aditivos que aumentan o disminuyen jugando con las tarjetas numéricas.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Razona y argumenta	Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
<p>Inicio Motivación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comenta con los estudiantes que en esta sesión elaborarán tarjetas numéricas que los ayudarán a aprender y que podrán usar durante todo el año. Luego, plantea las siguientes preguntas: ¿por qué les gustaría elaborar tarjetas numéricas?, ¿cómo lo harían?, ¿dónde las guardarían?, ¿qué podrían aprender con ellas? Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a crear patrones aditivos que aumentan o disminuyen jugando con las tarjetas numéricas. 	<p>Tarjetas numéricas</p> <p>Cartulinas de colores</p>	<p>15m</p>
<p>Desarrollo <i>Acompañamiento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Organiza a los estudiantes en grupos de cinco integrantes y entrega 60 cartulinas de 8 x 8 cm a cada grupo (un color diferente para cada uno). Deben escribir números en la cartulina. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1.º juego → Tarjetas del 10 hasta el 90 (de 10 en 10)</p> <p>2.º juego → Tarjetas del 100 hasta el 500 (de 10 en 10)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Del segundo juego de tarjetas, selecciona las siguientes: 410, 230, 500, 320 y 140, y colócalas boca abajo sobre la mesa de cada grupo. Anímalos a participar en un divertido juego y pega en la pizarra el papelote donde escribiste las consignas. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>"El gran reto"</p>  </div> <ul style="list-style-type: none"> Los integrantes de cada grupo deberán tomar una tarjeta de la mesa, pegarla en su pecho con cinta adhesiva y, luego, ubicarse en fila formando un patrón aditivo. Ganará el grupo que termine primero y lo haga correctamente. <ul style="list-style-type: none"> Para garantizar la comprensión del juego, formula las siguientes preguntas: ¿de qué trata?, ¿qué debemos hacer?, 	<p>60m</p>	

	<p>¿cómo se gana el juego?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicita que describan la regla de formación y expliquen por qué es un patrón creciente o decreciente. • Selecciona otro grupo de tarjetas que tengan una regla de formación (podrían ser 150, 240, 330, 420, 510 y 600). • Pega en la pizarra las tarjetas numéricas con el patrón que se formó en el primer juego. Luego, conversa con los estudiantes y concluye junto con ellos algunas ideas y conceptos sobre los patrones aditivos.  <p>Podemos continuar el patrón sumando 90.</p> <p>¡También de otra manera! Si observamos los números que forman el patrón, las cifras de las centenas aumentan en 1 y las cifras de las decenas disminuyen en 1.</p>	<p>Estrategias</p> <p>Libro de matemática</p>	
<p>Cierre</p>	<p>Conversa con los niños y las niñas sobre las actividades realizadas. Formula estas interrogantes: ¿les gustó lo que hicieron?, ¿por qué?, ¿para qué les servirá lo que han aprendido hoy?;</p> <ul style="list-style-type: none"> • La profesora entrega materiales (palitos de helados, fósforos, tallos secos) para que los estudiantes los apilen de manera libre. • Los estudiantes respetando su turno de intervención, mencionan cómo apilaron los materiales recibidos. • Practican a apilar objetos -de forma constante -de forma creciente - de forma decreciente, según las indicaciones de la profesora. • Con ayuda de la profesora nombran el orden y la regla de formación de cada una de sus secuencias. Las grafican en la pizarra y el resto de niños las copia en su cuaderno. • Representan las sucesiones numéricas en tableros de 100 agujeros utilizando diez colores diferentes. Explican cómo han ordenado la sucesión y qué regla de formación se cumple en cada color en el tablero. • La profesora copia en la pizarra la siguiente secuencia: 40, 60, 160, 320 y formula las preguntas: ¿en qué orden se forma la secuencia?, ¿cuál es la regla de formación que hay en ella?. • Reflexiona adecuadamente con los estudiantes interrogándolos sobre: ¿les gustó la clase?? ¿Qué aprendieron? ¿Cómo usaremos lo aprendido en la vida diaria? 	<p>Recursos y materiales</p> <p>palitos de helados, fósforos, tallos secos</p> <p>Placas con 100 agujeros</p> <p>Estrategias</p> <p>Libro de matemática</p>	<p>Tiempo</p> <p>15m</p> <p>60m</p> <p>15m</p>

SESIÓN DE APRENDIZAJE: CREAM Y RESUELVEN EL PATRON DE UNA SECUENCIA NUMERICA

Grado: 4º Sección: "A, B"

Fecha: 15 de noviembre del 2016

Área: Matemática

APRENDIZAJES ESPERADOS:

PROPÓSITO DE LA SESION: Hoy aprenderán a crear un patrón de una secuencia numérica y resuelven involucrando la multiplicación.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Razona y argumenta	Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales .	Ficha de aplicación Lista de cotejo

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
Inicio Motivación	<ul style="list-style-type: none"> La profesora entrega materiales (palitos de helados, fósforos, tallos secos) para que los estudiantes los apilen de manera libre. Los estudiantes respetando su turno de intervención, mencionan cómo apilaron los materiales recibidos. Practican a apilar objetos: -de forma constante -de forma creciente - de forma decreciente, según las indicaciones de la profesora. Con ayuda de la profesora nombran el orden y la regla de formación de cada una de sus secuencias. Las grafican en la pizarra y el resto de niños las copia en su cuaderno. 	palitos de helados, fósforos, tallos secos	15m
Desarrollo <i>Acompañamiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> Representan las sucesiones numéricas en tableros de 100 agujeros utilizando diez colores diferentes. Explican cómo han ordenado la sucesión y qué regla de formación se cumple en cada color en el tablero. La profesora copia en la pizarra la siguiente secuencia: 40; 80 160. 320 y formula las preguntas: ¿en qué orden se forma la secuencia?, ¿cuál es la regla de formación que hay en ella?, 	Placas con 100 agujeros Estrategias Libro de matemática	60m
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona adecuadamente, con los estudiantes interrogándoles sobre: Si les gusto la clase?? ¿Qué aprendieron? ¿Cómo insertamos lo aprendido en la vida diaria? 		15m



SESIÓN DE APRENDIZAJE: COMPLETAMOS PATRONES CON SECUENCIAS NUMÉRICAS

Grado: 4º Sección: "A, B"
 Fecha: 16 de noviembre del 2016
 Área: Matemática
 APRENDIZAJES ESPERADOS:

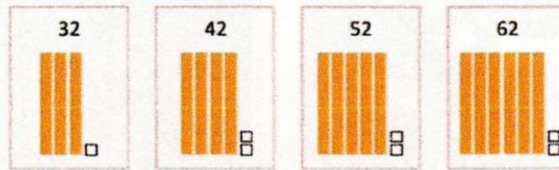
PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Hoy utilizarán tarjetas numéricas para descubrir la regla de formación de patrones aditivos crecientes.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Indicadores	Instrumento
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Razona y argumenta	Analiza la equivalencia entre dos expresiones gráficas y/o simbólicas que involucran establecer relaciones multiplicativas en los números naturales.	Ficha de aplicación Lista de cotejo

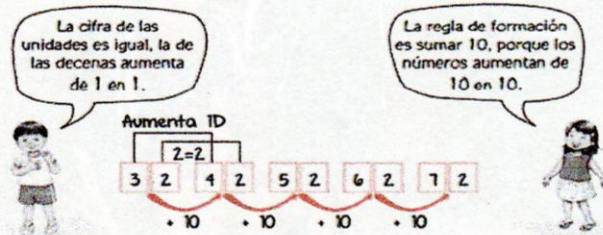
SECUENCIA DIDÁCTICA:

Proceso	Estrategias	Recursos Y materiales	Tiempo
Inicio Motivación	<ul style="list-style-type: none"> Pide a un estudiante que te alcance dos tarjetas numéricas y pégalas en la pizarra. Luego, pregunta, señalando una y a continuación la otra: ¿en cuánto aumentan o disminuyen? Puedes invitar a otros niños a que coloquen tarjetas numéricas y mencionen si aumenta o disminuye. Comunica el propósito de la sesión: hoy utilizarán tarjetas numéricas para descubrir la regla de formación de patrones aditivos crecientes. 	Tarjetas numericas	15m
Desarrollo <i>Acompañamiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> Presenta en un papelote la siguiente situación problemática <div data-bbox="526 1232 989 1500" data-label="Complex-Block"> <p>Carla y sus amigos juegan con las tarjetas formando patrones. Uno de ellos desea colocar las tarjetas del último número, pero no sabe cuál continúa.</p> <p>3 2 4 2 5 2 6 2</p> <p>□ □</p> <p>¿Qué número continúa en el patrón?</p>  </div> Pregunta a los estudiantes ¿de qué trata?; ¿qué deben hacer?; ¿qué números observan?, ¿van en aumento o disminuyen? Promueve en los estudiantes la búsqueda de estrategias para hallar la solución. Permite que conversen en equipo, se organicen y propongan de qué manera descubrirán el número que continúa. Luego, pide que eje cuten la estrategia o el procedimiento acordado <div data-bbox="542 1792 957 2016" data-label="Complex-Block">  </div>	Estrategias Libro de matemática	60m

- Guíalos mientras resuelven y después indica que representen los números usando el material Base Diez.



- Solicita que un representante de cada equipo mencione qué número continúa en el patrón y explique cómo lo descubrieron.



- Pide que sigan completando el patrón aditivo representándolo con sus tarjetas hasta llegar lo más cerca posible de 100. Deberían hacerlo así:

3 2 4 2 5 2 6 2 7 2 8 2 9 2

PLANTEA OTRAS SITUACIONES

- Indica a los estudiantes que utilicen sus tarjetas numéricas para proponer otros patrones aditivos crecientes. Estas podrían ser algunas propuestas:

6 5 7 0 7 5 8 5 9 0 9 5
1 9 2 8 3 7 4 6 5 5 6 4

Cierre

- Propicia un diálogo sobre las actividades desarrolladas con base en las siguientes preguntas: ¿en qué situaciones de la vida cotidiana podemos apreciar patrones aditivos?
- Felicita a todos por su participación y estímúalos con frases de aliento.

Material
multibase

Tarjetas
numéricas

15m

