

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN

TESIS

EL JUEGO CON ARCO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL III CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16097 - JORONGA ALTO -2014.

Presentado por:

ONIAS GUAMBERTO DÍAZ URIARTE

Asesor:

Mg. LINO LLATAS ALTAMIRANO

Cajamarca - Perú

2016

COPYRIGHT © 2016 by
ONIAS GUAMBERTO DÍAZ URIARTE
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN

TESIS

EL JUEGO CON ARCO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL III CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16097 - JORONGA ALTO -2014.

Presentado por:

ONIAS GUAMBERTO DÍAZ URIARTE

Comité Científico

M. Cs. Carlos Suárez Sánchez
Asesor

M. Cs. Enrique Vera Viera
Miembro de Comité Científico

Mg. Waldir Díaz Cabrera
Miembro de Comité Científico

Dr. Ricardo Cabanillas Aguilar
Miembro de Comité Científico

Cajamarca – Perú

2016

DEDICATORIA

En memoria de mi hermosa Madre:

Perpetua, a mi hermana: Orfa

que en paz descansen

y de Dios gocen.

A toda mi familia por su

apoyo desinteresado

en mi formación profesional.

Onías G.

AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminarme en el transcurso de mi vida y haberme permitido llegar a concretar mis estudios de maestría.

Agradezco a la Escuela de Postgrado de la “Universidad Nacional de Cajamarca”, a su Directora Marina Estrada Pérez, y al Gobierno Regional de Cajamarca, por su contribución a favor de la educación y la cultura del País.

Quiero agradecer al asesor de tesis Mg. Lino Llatas Altamirano cuyo esfuerzo desprendido, permitió la realización del presente trabajo de investigación

A cada uno de los docentes de esta casa de estudios, que enriquecieron con sus acertados conocimientos mi formación personal y profesional como educadores comprometidos e identificados con la educación del país.

El autor.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE	vi
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCION	xiii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.	5
1.3. Justificación	5
1.4. Delimitación.....	6
1.5. Limitaciones	7
1.6. Objetivos	8
1.6.1. General.....	8
1.6.2. Específicos	8
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes	160
2.2. Bases teóricas- científicas.....	17
2.2.1. Teoría cognitiva de Jean Piaget.....	17

2.2.2. Teoría sociocultural de L. Vygotsky.	20
2.3. El juego del ARCO.	22
2.3.1. El Juego.	22
2.3.2. El juego y la enseñanza de matemática.	23
2.3.3. Descripción del juego del ARCO. (A: Aprende; R: Repite; CO: Controla)	25
2.4. Competencia números y operaciones.	26
2.4.1. Competencia matemática.	26
2.4.2. Número y operaciones en el área de matemática.	27
2.5. Definición de términos básicos.	31
CAPÍTULO III	32
MARCO METODOLÓGICO	32
3.1. Hipótesis de investigación.	32
3.2. Variables	32
3.2.1. Definición conceptual.....	32
3.2.2. Definición Operacional.....	33
3.3. Poblacion	35
3.4. Muestra	35
3.5. Unidades de análisis.	35
3.6. Tipo de investigación.....	35
3.7. Diseños de investigación	36
3.8. Técnicas e instrumentos de la recolección y procesamiento de los datos.	36
3.8.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	36
3.8.2. Procesamiento de los datos.	37
3.9. Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	38

CAPÍTULO IV	39
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
Contrastación de hipótesis a través de la Prueba t de student.....	50
Hipótesis nula H_0 :	51
Hipótesis de investigación H_1 :	51
Nivel de significancia:	51
Zona de rechazo H_0 :	52
CONCLUSIONES	54
SUGERENCIAS	56
LISTA DE REFERENCIAS	57
APÉNDICES / ANEXOS	60

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: Resultados obtenidos de pre test por dimensiones de la competencia números y operaciones por dimensiones.....	39
Cuadro 2: Resultados obtenidos del pre test por dimensiones de la competencia números y operaciones por dimensiones.....	40
Cuadro 3: Resultados logrados por dimensiones del post test de la competencia números y operaciones por dimensiones.....	42
Cuadro 4: Resultados obtenidos por desempeño del post test de la competencia números y operaciones por dimensiones.....	43
Cuadro 5: Resultados comparativos por dimensiones del pre y post test según porcentaje.....	45
Cuadro 6: Resultados comparativos del Pre y Post test por logro de desempeños...	46
Cuadro 7: Resultados estadísticos de medidas de tendencia central y variabilidad del pre y post test.....	48

INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1: Medición pre test del desempeño de la competencia números y operaciones.....	40
Gráfico 2: Medición post test del desempeño de la competencia números y operaciones.....	43
Gráfico 3: Comparación de medias aritméticas.....	48

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se muestran los resultados de la aplicación del Juego con ARCO para el logro de la competencia número y operaciones en el área de Matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la I.e. N° 16097 – Joronga Alto – 2014. La hipótesis de investigación fue: La aplicación del juego con ARCO mejorará el logro de la competencia número y operaciones en el área de la Matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la I.e. N° 16097 –Joronga Alto – 2014. La muestra fue por conveniencia y estuvo constituida por ocho (8) estudiantes del III ciclo del nivel primario. La metodología utilizada es de tipo aplicativo-explicativo con diseño pre experimental y dos mediciones: pre test y post test. Los resultados de la comparación entre pre test y el post test, demuestran que los estudiantes incrementaron significativamente de 8.75%. En la dimensión clasificación se logró un avance significativo del 25%, en la dimensión seriación se logró un avance significativo del 31,25%, la dimensión ordinalidad y cardinalidad se logró un avance significativo del 29,17% y en la dimensión comparación se logró un avance significativo del 59,38%, llegando a la conclusión de la aplicación del Juego con ARCO mejora el logro de competencia número y operaciones en el área de Matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la I.E. N° 16097 –Joronga Alto – 2014.

Palabras Clave: Juego con arco, competencia y programa, seriación, clasificación, cardinalidad y comparación.

ABSTRACT

The present work of investigation shows the results of the game with ARCO application to achieve of competences number and operations of math area of children of third cycle of primary education at 16097 Educative Institution of Joronja Alto, 2014. The methodology used was of applicative-explicative type with pre experimental and two measuring: pre and post test. The results of comparison between the pre and post test, shows that the students increasing significantly of 8.75%. In the classification dimension obtained an increasing significantly of 25%, in the ordinal and cardinal dimension obtained an increasing significantly of 29.17%, in the comparison dimension obtained an increasing significantly of 59.38%, arriving to conclusion that the game with ARCO application envelopment the achieve of competences number and operations of math area of children of third cycle of primary education at 16097 Educative Institution of Joronja Alto, 2014.

Key Words: Game with arc, Competition and program, classification, ordinal and cardinal and comparison.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación se sustenta en la necesidad de contar con estrategias metodológicas que permita al niño(a) desarrollar la competencia, número y operaciones en el área de matemática, un auto correctivo que le permitirá mejorar sus aprendizajes trabajados en el aula o extensión de los mismos. La investigación, el juego con ARCO para el logro de la competencia número y operaciones en el área de la matemática, tiene como objetivo determinar el efecto que tiene el juego con ARCO en el logro de la competencia, número y operaciones en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto, perteneciente al distrito Colasay, provincia Jaén, en el año 2014.

El Proyecto Educativo Nacional compromete a cada institución educativa a lograr una educación pertinente y de calidad, en la que todos los niños, niñas y adolescentes puedan desarrollar sus potencialidades como persona y aportar a la sociedad. Es, en este marco que el Ministerio de Educación, busca asegurar que: Todos y todas las estudiantes puedan lograr aprendizajes de calidad con énfasis en todas las áreas de estudio; entre ellas el área de matemática y su respectiva competencia de números operaciones.

Por su parte, el docente, debe ser el agente fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje; además de las orientaciones que brinda el estado para apoyar el trabajo pedagógico en el aula. Sin embargo, es necesario implementar estrategias y métodos activos adecuados para lograr el aprendizaje de los niños y niñas, en tal sentido, es imprescindible la implementación y aplicación del juego con ARCO como estrategia de apoyo y auto correctivo.

La presente investigación se ha estructurado en cuatro capítulos. El capítulo I, referido al Problema de Investigación, desarrolla el planteamiento del problema y explica cómo se ha dado el problema en el contexto de estudio en comparación con el fenómeno mundial, nacional y regional. El segundo capítulo, está referido al Marco Teórico, donde se precisa los antecedentes de la investigación, se describe una temática que engloba a las bases teóricas y la definición de términos básicos. El tercer capítulo corresponde al Marco Metodológico, donde se determinan las hipótesis y variables, así como el tipo y diseño de investigación, la población muestral y otros aspectos relevantes. En el cuarto capítulo, se establece los resultados obtenidos y la discusión de los mismos y finalmente se presentan las conclusiones y sugerencias, así como las fuentes bibliográficas donde se ha recurrido para buscar información teórica seleccionada y confiable.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema

En el mundo en que vivimos, la presencia de la información cuantitativa se ha incrementado en forma considerable. Esto demanda que el ciudadano haga uso de su razonamiento cuantitativo cuando manifiesta el sentido numérico y de magnitud, comprende el significado de las operaciones, y aplica diversas estrategias de cálculo y estimación. En la actualidad la Matemática a pesar de relevancia para el conocimiento científico sigue siendo un instrumento abstracto y formal, su aprendizaje resulta difícil en los estudiantes el mismo que se demuestra en las ultimas evaluaciones que no fueron favorables en los escolares; además es una de las áreas curriculares que más incide en la deserción y fracaso escolar en todos los niveles educativos.

A nivel mundial, los países han enfocado su trabajo educativo en mejorar cada vez más el rendimiento académico de los alumnos, de acuerdo a los estándares internacionales, como lo podemos apreciar en las diferentes evaluaciones que los países se han sometido, como por ejemplo: En la evaluación internacional realizada a alumnos del tercero y cuarto grado de primaria, por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) en 1998, auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) con la finalidad de observar el grado de efectividad de la enseñanza entre un grado y otro, en las áreas de lenguaje y matemática. También en las evaluaciones PISA (Programa internacional para la evaluación de estudiantes) organizada por los miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE) para conocer los niveles de desarrollo en las habilidades

comunicacionales, matemáticas y científicas.

Estas evaluaciones han brindado información relevante sobre el nivel académico de los alumnos(as) en cada uno de los países, sirviendo de base para una profunda reflexión y reestructuración de sus políticas educativas.

El problema más notable es el bajo rendimiento de los alumnos en matemática, por ende, el bajo aprendizaje, el Perú en el promedio de las evaluaciones antes mencionadas (PISA) ocupa los últimos lugares de todos los países evaluados, considerándose una situación de emergencia para nuestro país.

A nivel nacional la implementación de evaluaciones estandarizadas para verificar los logros alcanzados por los estudiantes es una práctica que el Perú implementa desde mediados del decenio de 1990. En la actualidad, las autoridades y la opinión pública consideran los resultados de estas evaluaciones como una referencia importante de la calidad de la educación, siendo de gran avance en la mejora de la calidad educativa. (Consejo Nacional de Educación; 2013)

El Proyecto Educativo Nacional establece, en su segundo objetivo estratégico, la necesidad de transformar las instituciones de Educación Básica de manera tal que asegure una educación pertinente y de calidad, en la que todos los niños, niñas y adolescentes puedan realizar sus potencialidades como persona y aportar al desarrollo social. Es en este marco que el Ministerio de Educación, como una de sus políticas prioritizadas, busca asegurar que: Todos y todas logren aprendizajes de calidad con énfasis en comunicación, matemática, ciudadanía, ciencia, tecnología y productividad.

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 y herramientas matemáticas.

El desarrollo progresivo de las competencias en el área de Matemática se manifiesta por medio de las capacidades de manera dinámica, lo que permite generar condiciones adecuadas para los espacios y contextos de aprendizaje donde tengan lugar diversas experiencias, acciones y situaciones.

El docente es el agente fundamental del proceso de aprendizaje de los niños y niñas; además de las orientaciones que brinda el estado, para apoyar el trabajo pedagógico en el aula, es necesario implementar estrategias y métodos adecuados en el aprendizaje de los niños y niñas, en tal sentido es necesario la utilización del método juego con ARCO como un auto correctivo del proceso de aprendizaje de los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la institución educativa N° 16097 – Joronga; Alto -2014, en el área de matemática. Que permita la competitividad de los educandos de acuerdo a la corriente mundial.

Hay un interés por mejorar la calidad educativa en nuestro país, siendo una de las preocupaciones prioritarias mejorar el rendimiento académico de los niños y niñas en el área de matemática, como podemos ver en las diferentes evaluaciones censales (ECE) en el área de Matemática y comunicación aplicadas por la Unidad de Medición de la Calidad del Ministerio de Educación, que han reportado información para la toma de decisiones en la mejora de la calidad educativa, buscando estar acorde con los estándares internacionales educacionales. Las políticas de estado implementadas para la mejora de los aprendizajes, se han plasmado en documentos oficiales como el Proyecto Educativo Nacional (PEN), Diseño curricular Nacional (DCN), la propuesta de las Rutas de Aprendizaje para

el trabajo didáctico, el acuerdo “agenda en común de los gobiernos regionales”, el marco del buen desempeño docente, las disposiciones de la Dirección General de Educación Intercultural, Bilingüe y Rural (DIGEIBIR), y los estándares de calidad determinados por el Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica IPEBA. Sin embargo, resulta todavía deficiente por la carencia de métodos y técnicas activas adecuadas de acuerdo a la realidad donde se desarrolla.

En el contexto regional podemos mencionar que el gobierno regional de Cajamarca ha asumido la agenda común de gobiernos regionales desde el año 2010 “Atención a la primera infancia, educación rural, educación intercultural y bilingüe, formación docente, política curricular, gestión educativa descentralizada” (Pág. 5), las mismas que han sido implementadas a través de lineamientos establecidos en el Proyecto Educativo Regional (PER), y a través de orientaciones por la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) Jaén.

De igual manera, en la Institución Educativa No. 16097, visto los registros, actas y resultados de las Evaluaciones Censales los estudiantes presentan escasa capacidad para usar números naturales de una, dos, tres, cuatro y más cifras a través de su designación oral y su representación escrita al comparar cantidades y números; limitaciones para identificar regularidades en la serie numérica y analizar el valor posicional en contextos significativos al leer, escribir, comparar números de una, dos, tres, cuatro y más cifras, y al operar con ellos; asimismo, limitaciones en el uso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con distintos significados; de igual forma, presentan dificultades para realizar cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones adecuando el tipo de cálculo a la situación y a los números involucrados, y articulando los procedimientos personales con los algoritmos usuales para el caso de la multiplicación por

una cifra. Por otro lado, también expresan escasa capacidad para explorar relaciones numéricas y reglas de cálculo de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, y argumentar sobre su validez y finalmente, demuestran una insuficiente capacidad para elaborar preguntas o enunciados de problemas y registrar y organizar datos en tablas y gráficos sencillos a partir de distintas informaciones.

Desde esta situación problemática, se pretende, implementar el juego con ARCO para el logro de la competencia, número y operaciones en el área de matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la institución educativa N° 16097 - Joronga Alto -2014, con el objetivo de aplicar el método (ARCO) que tienen como principal herramienta al juego, para lograr en los alumnos desarrollen capacidades para la solución de situaciones problematizadas en el área de matemática y de esta manera institucionalizar una cultura matemática basada en el juego para responder a la naturaleza epistémica de la matemática y ciertos fundamentos ontosemióticos que exige el área y mejorar los bajos estándares de calidad matemática que atraviesa el país.

1.2 Formulación del problema.

¿Qué efecto tiene la aplicación de la estrategia del juego con ARCO en el logro de la competencia, número y operaciones en el área de matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto -2014?

1.3 Justificación

La presente investigación parte de una realidad concreta, pretende mejorar el logro de la competencia, número y operaciones en el área de matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto 2014, a través del Juego con ARCO; el mismo que incluye los contenidos brindados a los niños

(as), permitiéndoles ir verificando sus aprendizajes de manera atractiva y dinámica.

El juego con ARCO, cuyas letras iniciales significa Aprende Repite y Controla, aplicado en el logro de la competencia, número y operaciones en el área de matemática en niños y niñas del III ciclo de educación primaria es un método activo que favorece el aprendizaje y la autocorrección, permite lograr y verificar el desarrollo de capacidades y actitudes positivas ante el aprendizaje matemático. Se justifica en la teoría del cognitivismo y socio cultural de Vygotsky, porque el estudiante utilizando procesos cognitivos internos, mejora su aprendizaje partiendo de su razonamiento, equilibra sus esquemas y corrige errores al utilizar el juego con ARCO. También permite al estudiante socializar sus resultados o procesos con sus compañeros.

En la investigación se aplicó la metodología científica, que consiste en identificar el problema; analizar las teorías; formular soluciones mediante hipótesis; aplicar un pre test; desarrollar un programa de intervención y luego aplicar el post test para comparar resultados que permitan determinar el efecto del juego con arco en el logro de la competencia números y operaciones en los estudiantes del tercer ciclo de primaria.

Finalmente, está investigación es funcional y se convierte en una alternativa para los docentes y su labor dentro del sistema educativo, en la medida que el uso del juego con ARCO, es determinante para el logro de la competencia número y operaciones en el área de matemática Cerramos este párrafo permitiéndonos decir, que dejamos un antecedente educativo aplicable en otras circunstancias similares.

1.4 Delimitación.

Espacial: El presente trabajo tiene intervención pedagógica en el nivel primaria y el III ciclo que conforman el 1° y 2° grado. Su desarrollo se llevó a cabo en diferentes contextos. Uno de ellos el aula de clases, el patio de la Institución Educativa N° 16097 y

otros ambientes de la comunidad de Joronga Alto-Colasay-Jaén. Todo esto ha sido una oportunidad para tomar en cuenta el potencial de recursos pedagógicos en logro de nuestra investigación.

Científica: la investigación plantea principales bases teóricas que sustentan el carácter científico de este trabajo dado por diversos autores entre los más notables Piaget y Vygotsky quienes delimitan la perspectiva científica teórica de explicar el rol del juego en el logro del aprendizaje del niño.

Piaget (1968) considera al juego y los juguetes "materiales útiles" para el desarrollo psicomotor, sensorio motor, cognitivo, del pensamiento lógico y del lenguaje en el niño. Asimismo, afirma, el desarrollo cognitivo, es un proceso interno externo y el juego se convierte en un recurso valioso para tal fin.

Por el contrario, es Vygotsky (1979), quien asume que el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás y a través de éste se presentan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales.

Social: La delimitación social está dada por la diversidad de características que presentan los estudiantes de una comunidad rural. Niños entre los 6 a 8 años de edad que proviene de hogares con padres dedicados en su mayoría a actividades agrícolas, con escaso nivel educativo y poca participación en el quehacer educativo. Diversidad presentada permite en los docentes adoptar una intervención pedagógica donde las acciones se centran principalmente en los estudiantes.

1.5 Limitaciones

Entre las limitaciones que podemos mencionar en la realización de la investigación, son de carácter empírico-práctico, debido a la limitada experiencia en el uso del juego con arco en los procesos de enseñanza de las matemáticas.

También es importante considerar la escasa puesta en práctica de los métodos activos y lúdicos como el juego con ARCO en el aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas en nuestra provincia.

Estas limitaciones se superaron por el esmero y preocupación del investigador, que buscó información, y el tiempo necesario para la elaboración de la investigación. La tesis fue enriqueciéndose, gracias a la información recogida de las universidades que se mencionan en los antecedentes.

1.6. Objetivos

1.6.1. General

Determinar el efecto que tiene la aplicación de la estrategia del juego con ARCO en el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la institución educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014.

1.6.2. Específicos

- 1) Diagnosticar el nivel de logro en la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la institución Educativa N°16097 del caserío Joronga Alto – Colasay.
- 2) Elaborar y aplicar un programa de intervención utilizando el juego con ARCO para mejorar el logro en la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N°16097 el caserío Joronga Alto – Colasay.

- 3) Evaluar el nivel logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática después de la aplicación programa de intervención utilizando el juego con ARCO en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N°.16097 del caserío Joronga Alto – Colasay.

- 4) Demostrar que la aplicación de la estrategia del juego con ARCO mejora el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N°.16097 del caserío Joronga Alto – Colasay.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Antecedentes internacionales

En la presente investigación hemos tomado como antecedentes a las siguientes investigaciones:

Manzano y Yugan (2011), su tesis titulada los juegos lógicos, en el desarrollo del pensamiento matemático, para la promoción del aprendizaje significativo, en las alumnas del tercer año de educación básica en la Escuela 11 de Noviembre de la Parroquia Lizarzaburo, del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, Ecuador, durante el período lectivo 2010 – 2011. Los investigadores concluyen: el desconocimiento de los juegos lógicos matemáticos y las débiles acciones realizadas por los docentes para integrar los juegos lógicos matemáticos hace que los niños y niñas pierdan el interés por el aprendizaje de la matemática.

Los docentes deben enfatizar acciones que favorezcan integrar los juegos lógicos que faciliten y permitan aprendizajes significativos en el área de matemática.

El pensamiento lógico en los estudiantes de primaria es fundamental para asumir toda una serie de operaciones lógicas y complejas que son presentadas, dentro de las distintas áreas de estudio de la escuela, y enfocado específicamente en las matemáticas; se enmarca en el desarrollo y manejo de procesos mentales para aprender conocimientos matemáticos; asimismo, contiene aspecto sensorio motriz y se construye, principalmente, a través de los sentidos. Por lo tanto, los docentes deben tener en cuenta en su práctica

pedagógica el desarrollo de este tipo de pensamiento ya que les va a permitir aumentar su comprensión e interpretación de su entorno sociocultural y resolver problemas en su vida cotidiana, asimismo, establecer relaciones con el mundo real y construir nuevos aprendizajes.

Se ha tenido en cuenta este antecedente por que fortalece en los maestros las técnicas, métodos y estrategias de integración de los juegos lógicos en el aprendizaje de la matemática, además fortalecen lo planteado por Piaget y Vygotsky en el rol del juego en el desarrollo del pensamiento lógico.

Noriega y Pucha (2011), en su tesis las actividades lúdicas en los aprendizajes significativos aplicada a la matemática en los niños y niñas del segundo a séptimo año de educación básica de la escuela fiscal mixta “Montevideo” de la comunidad Pato Cocha Seteleg, parroquia matriz, cantón chuchi, provincia de Chimborazo- Ecuador durante el periodo 2010-2011” concluyen: Los estudiantes por naturaleza tienen un gusto por las actividades lúdicas, mostrándose más activos y participativos en el proceso educativo y a la vez configuran su personalidad.

Las instituciones educativas deben implementar acciones lúdicas como parte del aprendizaje ya que favorece el desarrollo del pensamiento lógico y a la vez la personalidad del niño.

Se ha tenido en cuenta este antecedente por que verifica la influencia que tiene la utilización de las actividades lúdicas en el desarrollo de aprendizajes significativos y la vez el desarrollo de su personalidad a partir de la interacción social tal como plantea Piaget y Vygotsky.

Capelo y Muñoz (2010), en la tesis elaboración de material didáctico estructurado y su manual de uso y aplicación, para mejorar las destrezas cognitivas en el área de

matemática del segundo año de EGB de la escuela "Padre Juan Carlo"; 2009-2010, Ecuador, concluyen: el uso de material didáctico en un niño o niña es fundamental para el desarrollo cognitivo, el niño aprende manipulando y jugando con objetos de su entorno; así como la manipulación libre a partir de juegos los niños y niñas desarrollan sus capacidades para crear y además se introducen a los conceptos matemáticos de manera implícita, sin ser forzados a adquirirlos.

Gran parte de los estudiantes presentan dificultades en el proceso de aprendizaje de las matemáticas; en gran parte de esta realidad está estrechamente relacionada con emociones, sentimientos y experiencias vividas en la etapa escolar; asimismo, algunos docentes desarrollan procesos de enseñanza de las matemáticas alejados de una adecuada visión u orientación, regida de métodos tradicionalistas, memoristas y verticales, alejando el fomento del agrado por esta ciencia en sus estudiantes.

Se ha tenido en cuenta este antecedente por que aborda la problemática del aprendizaje desde la perspectiva de mejorar las destrezas cognitivas de los alumnos en el área de matemática, además porque las conclusiones a que arriban son pertinentes y el estudio tiene el mismo sustento teórico de Piaget, y de Vygotsky.

Mendoza y Roca (2009) en la tesis "Importancia del material didáctico como instrumento en el desarrollo de las destrezas lógico matemática en los niños y niñas del Jardín de Infantes Little People del cantón Manta en el periodo 2008 – 2009"- Ecuador. Los investigadores Concluyen: los docentes reconocen la importancia que tiene la utilización de materiales didácticos en el desarrollo de las destrezas lógicas pues a través de estas se les facilita a los niños y niñas desarrollar la creatividad, resolver problemas, seguir una serie, diferenciar los elementos de un conjunto, entre otras.

A nivel de Instituciones Educativas es necesario que dentro de sus planificaciones consideren espacios, para la elaboración de materiales didácticos.

El desarrollo de las habilidades lógico matemática en los estudiantes, es un proceso de interiorización y adquisición de aprendizaje cognitivos que hace posible la comunicación con el entorno; asimismo, los procesos lógico – matemático que realizan los docentes constituyen capacidades indispensable para la construcción de los conocimientos en todas las áreas curriculares, de allí la importancia del desarrollo del pensamiento lógico el mismo que se expresa en el uso y manejo de procesos cognitivos tales como: razonar, demostrar, argumentar, interpretar, identificar, relacionar, graficar, calcular, inferir, efectuar algoritmos y modelizar.

Se ha tenido en cuenta este antecedente porque nos permite conocer la gran importancia que tienen los materiales didácticos en la enseñanza de la matemática, mejorando en el alumno sus destrezas lógico matemático, además porque las conclusiones a que arriban son pertinentes y tienen el estudio mismo sustento teórico de Piaget, y de Vygotsky.

Vásquez (2008), su tesis Doctoral "Juego y aprendizaje". Maracaibo- Venezuela, concluye que: el juego es una estrategia didáctica que apoya estimula las potencialidades de los niños(as), desarrolla el aprendizaje significativo tomando en cuenta el rol que debe desempeñar el docente y los niños(as), los cuales son el centro del proceso de aprendizaje.

Los docentes deben aplicar juegos como una forma de lograr interacciones entre las concepciones que tienen los alumnos y la nueva información, para darle oportunidad de asimilar e interpretar en forma crítica el aprendizaje.

Se ha tenido en cuenta este antecedente porque recomienda el uso de los juegos como una estrategia que permite de manera inteligente acercar al niño(a) a su realidad, mostrando al mismo tiempo la capacidad de resolver los conflictos por sí mismo.

Euceda (2007), su tesis el juego desde el punto de vista didáctico a nivel de la Educación Prebásica –Tegucigalpa, Honduras-2007, concluye: el juego tiene la importancia para el desarrollo del educando, ya que aprende a auto dominarse y someter por su propia decisión sus impulsos y deseos, iniciando y afectando la formación de su personalidad y su desenvolvimiento psíquico, físico, afectivo y social en lo cual fortalece y descubre su autonomía e identidad personal.

Las instituciones educativas deben implementar espacios educativos o rincones de juego para los educandos, en el cual realicen sus sueños, creen un mundo de ficción y expresen sus deseos, cumplan sus necesidades que no pueden hacer en el mundo real, desarrollándose y alcanzando una madurez física y emocional.

Se ha tenido en cuenta este antecedente porque es posible con métodos lúdicos contribuir a la formación del pensamiento teórico práctico del alumno y la formación de las cualidades que debe reunir el desempeño de sus funciones: capacidades para dirigir y tomar decisiones individuales y colectivas, habilidades y hábitos propios de decisión de relaciones sociales como plantea Vygotsky.

Campos y otros (2006), su tesis el juego como estrategia pedagógica: una situación de interacción educativa. Santiago- Chile. Concluye: la importancia que posee el juego para el desarrollo integral del individuo, por cuanto es una actividad lúdica intrínsecamente motivadora que, junto con rescatar las inquietudes y motivaciones de los sujetos, es acompañarlos a lo largo de su evolución.

Los educadores son agentes que se deben involucrar en el juego, éste debe ser capaz de mediar, dirigir y facilitar la conducción de los aprendizajes, en ambientes confiables, gratos, afectivos y seguros.

Se toma en cuenta este antecedente porque plantea la importancia de la actividad lúdica que no sólo surge de las conductas y percepciones de las y los educandos en situaciones de juego libre, sino que además, es posible incorporarlo como estrategia lúdica-educativa orientada a la consecución de aprendizajes escolares, como plantea Piaget y Vygotsky.

Antecedentes nacionales

Gómez y otros (2009), su tesis magistral actividades lúdicas para desarrollar la capacidad de cálculo en alumnos del segundo grado de educación primaria de la I.E. 80407 "Gonzalo Ugás Salcedo" del distrito de Pacasmayo - Perú 2009. Concluyen: la influencia educativa que ejerce la maestra a través del juego, cede y traspasa progresivamente el control y la responsabilidad del aprendizaje en los alumnos, al ir reduciendo el número y grado de las ayudas a medida que los alumnos muestran un mayor grado de autonomía.

Los docentes del área de matemática deben propiciar andamiajes y acompañamientos interactivos, en lugar de crear o potenciar dependencias heterónomas en los estudiantes debido a que estas contribuyen a ser sumisos, acríticos y difícilmente desarrollen su creatividad; desde esta perspectiva, se debe promover actividades de aprendizaje que fomenten la autonomía, la confianza y seguridad frente a una situación problemática; estimular actitudes de perseverancia y creencias que pueden alcanzar las metas que se proponen.

Se ha tenido en cuenta este antecedente porque facilita la construcción del conocimiento matemático cuando se plantea acciones lúdicas de interacción entre estudiantes, aumenta la disposición hacia un aprendizaje de lo social a lo individual al aceptar ayudas de otros y lo mismo de lo individual a lo social cuando ayuda a los otros; planteamientos propuestos por Piaget y Vygotsky.

Espinoza y Chunga (2006), su tesis magistral Programa de matemática lúdica para mejorar el aprendizaje de la geometría en los alumnos de segundo grado de educación secundaria del colegio “Leoncio Prado Gutiérrez” - El Porvenir - Trujillo-2006. Concluye: la matemática lúdica aplicada en las sesiones de aprendizaje significativo, constituye una estrategia didáctica eficaz, puesto que eleva los puntajes de los alumnos en el aprendizaje de la geometría.

Los docentes deben implementar sesiones de aprendizaje que incorporen una matemática lúdica porque facilita el aprendizaje de la geometría y la matemática en general.

Se ha tenido en cuenta este antecedente porque toma en cuenta el aspecto de planificación de sesiones de aprendizaje que incorporen la matemática lúdica porque facilita la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes logrando ser más competentes en sus desempeños especialmente el aprendizaje de la geometría.

Antecedentes locales

Se ha indagado sobre alguna fuente bibliográfica respecto a trabajos de investigación referente al tema de investigación y se ha determinado que no existe en la localidad, por lo que se constituye en un estudio sui géneris.

2.2 Bases teóricas- científicas.

2.2.1 Teoría cognitiva de Jean Piaget.

Para Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, condicionan el origen y la evolución del juego.

También, afirma que el juego es un reflejo de las estructuras intelectuales del niño, que contribuye al establecimiento de nuevas estructuras mentales para potenciar la lógica y la racionalidad. Así el Juego se caracteriza por la asimilación de los elementos de la realidad sin tener que aceptar las limitaciones de su adaptación, expresa que la formación del símbolo en el niño es la captura mental de los objetos reales y que a partir de ello son las funciones cerebrales las que hacen uso de esa imagen mental y las ponen en funcionamiento.

Esta teoría presenta, asimismo, tres estructuras básicas del juego relacionadas con el desarrollo evolutivo del pensamiento de los niños: El juego de ejercicio o dramáticos; el juego simbólico o de construcción; y el juego reglado o con reglas convencionales: los mismos que a continuación se describen.

2.2.1.1 El juego de ejercicio.

Piaget (1956) considerara juegos de ejercicio a aquellos que consisten básicamente en repetir una y otra vez una acción por el placer de los resultados inmediatos. Repetir acciones como morder, lanzar, chupar, golpear, manipular, balbucear, etc. podrían ser considerados juegos de ejercicio y se suelen realizar tanto con juguetes

como sin ellos.

Los juegos de ejercicio empiezan en el período sensorio motriz y se focalizan en los cuatro primeros años del niño, donde con frecuencia realizan desplazamientos o movimientos corporales; exploran las características físicas de los objetos; repiten e imitan acciones; es decir a través de la imagen o significado que el niño tiene de los objetos, lo imita, lo representa y lo sustituye.

Estos juegos contribuyen al desarrollo de habilidades de interacción y de los sentidos y estimulan la coordinación y equilibrio de distintos tipos de movimientos y desplazamientos; además, favorecen la comprensión de la relación causa efecto de una acción y/o actividad; generan la construcción y realización de razonamientos propios de este periodo psicológico.

Por otro lado, fomentan el desarrollo de la inteligencia, mejoran en los estudiantes la relación con su ambiente, promueven la internalización de actitudes positivas y valores como: la solidaridad, el respeto, la amistad y la responsabilidad. Desde el punto de vista pedagógico tienen la ventaja de ser sencillos y fáciles de realizar; y se pueden aplicar a diferentes áreas de aprendizaje como las matemáticas.

2.2.1.2 El juego simbólico.

El juego simbólico según Piaget (1956), es la asimilación de lo real al yo y a su deseo para evolucionar hacia los juegos de construcción y de reglas, que señalan una objetividad del símbolo y una socialización del yo. Por tanto, es una forma propia del pensamiento infantil, donde la representación cognitiva, realizada por la asimilación se equilibra con la acomodación y las relaciones del niño con el significado de las cosas. De este modo el niño no sólo asimila la realidad, sino que la incorpora para

poderla revivir, dominarla o compensarla.

Para Piaget, este tipo de juego es imaginativo, estructurados por reglas que todos los participantes deben respetar; asimismo, implica la representación agradable y de interés de un objeto por otro el mismo que va a facilitar el aprendizaje. Promueve en los niños dar significados creativos a los objetos; simular situaciones vivenciales ficticias y fantasiosas, interpretar escenas de su entorno cercando por medio de roles y de personajes simulados o reales.

En conclusión, los juegos simbólicos contribuyen en la socialización, comprensión y asimilación del entorno que los rodea a los niños y niñas. De igual forma, a través de ellos se aprenden y se ponen en práctica los conocimientos que poseen de los objetos; se desarrollan las capacidades lingüísticas, cognitivas, socio afectivas, la lógica y la coherencia; aprender a manejar responsablemente señales, códigos; así como otorgar una nueva interpretación y sentido a su realidad; asimismo, internaliza las reglas que se plasman en ejercicio de un juego las mismas que deben ser aceptadas en forma divertida y placentera.

2.2.1.3. El juego de reglas.

Piaget (1956), considera juego de reglas cuando existe una serie de instrucciones o normas que los jugadores deben conocer y respetar para conseguir el objetivo previsto. Los juegos de reglas son fundamentales como elementos socializadores que enseñan a los niños/as a ganar y perder, a respetar turnos y normas y a considerar las opiniones o acciones de los compañeros de juego. Por ello, así como el símbolo reemplazó al ejercicio, cuando evoluciona el pensamiento en el niño, la regla reemplaza al símbolo.

El juego de reglas responde una situación imaginaria que se está jugando o pueden estar sujetos a una convención social; asimismo; sus procedimientos promueven la recreación significativa, el placer, la satisfacción; así como la interacción de las partes. El docente a través de este tipo de juegos debe propiciar un clima de alegría, de confianza, ayuda mutua, sin castigo e imposiciones; y dar la libertad para que ellos expresen su imaginación y creatividad. Sin embargo, en las instituciones educativas los maestros planifican juegos donde mayormente obligan a jugar a sus estudiantes; por consiguiente, los sujetos que participan no disfrutan de lo que hacen, por el contrario, lo ven como una exigencia o trabajo, de lo que el docente le ordenó.

2.2.2 Teoría sociocultural de L. Vygotsky.

Vygotsky (1979) plantea que el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Su naturaleza, origen y fondo del juego son fenómenos de tipo social, y a través del juego se presentan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales.

Además, señala que el juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño". Concentrar la atención, memorizar y recordar se hace en el juego, de manera consciente, divertida y sin ninguna dificultad.

Vygotsky (1979) expone la importancia de la actividad lúdica para el desarrollo del aprendizaje. El juego pone de manifiesto la imaginación, creatividad, elaboración de reglas o normas y la formulación de objetivos, esto convierte al juego en el factor que caracteriza el desarrollo de la infancia. Vygotsky señala que "... Del mismo modo que toda situación imaginaria contiene reglas de conducta, todo tipo de juego con reglas contiene una situación imaginaria... El juego, con reglas más simples, desemboca inmediatamente en

una situación imaginaria en el sentido de que ligan pronto como el juego queda regulado por normas, se descartan una serie de posibilidades de acción..." (1933).

De acuerdo a sus planteamientos, Vygotsky considera al juego, como una actividad social, un instrumento impulsor del desarrollo mental del niño, y recurso socio-cultural, determina que la participación de los individuos en una vida colectiva es más rica, aumenta y contribuye al desarrollo mental de estos. En otras palabras, el desarrollo de los niños es posible por el apoyo que suministran otras personas (docentes, padres, adultos y pares) con mayor experiencia a fin de desarrollar las funciones superiores como la atención o la memoria voluntaria; asimismo, ayudar a alcanzar niveles de pensamientos más avanzados.

Desde la Teoría sociocultural Vygotsky (1979) pone énfasis en la interacción y cooperación entre el niño y el adulto, o entre un niño y otro niño, como hecho esencial para el desarrollo infantil. En esta interacción el lenguaje es el principal instrumento de transmisión de cultura y de educación. La forma y el momento en que un niño domina las habilidades que están a punto de ser adquiridas dependen del tipo de andamiaje que se le proporcione al niño.

Desde este contexto, los niños y niñas van construyendo continuamente su personalidad para acercarse al medio ambiente dentro de un marco social, que les permite además ir asimilando las reglas que determinan sus relaciones con los demás, construir sus conocimientos y aprender de las diversas situaciones que se les presentan. En ese sentido, cuando el niño y la niña están jugando, ponen de manifiesto el conocimiento que se les demanda sobre el mundo y los objetos, expresan lo que es habitual en su comunidad, realizan representaciones mentales sobre el mundo que la rodea de acuerdo con las interacciones que realizan con adultos y compañeros. Galuyh y Tocto (2010).

Según Jiménez (2000), señala que la actividad lúdica constituye el potenciador de los diversos planos que configuran la personalidad del niño. El desarrollo psicosocial, así como la adquisición de saberes, que logran la conformación de una personalidad, son características que el niño va adquiriendo o apropiando a través del juego y en el juego. Así tenemos que la actividad lúdica no es algo ajeno, o un espacio al cual se acude para distorsionarse, sino una condición para acceder a la vida, al mundo que nos rodea.

Por ello, Vygotsky (1979), reafirma que el juego es un espacio de construcción de una semiótica que hace posible el desarrollo del pensamiento conceptual y teórico. Desde temprana edad el niño a partir de sus experiencias va formando conceptos, pero éstos tienen un carácter descriptivo y referencial en cuanto se hallan circunscritos a las características físicas de los objetos. Estos conceptos giran alrededor del objeto representado y no del acto de pensamiento que los capta.

El aprendizaje desde una perspectiva lúdica que involucra lo social implicando las relaciones del sujeto y su medio. Así todo docente debe tener en cuenta el medio donde se desenvuelve el estudiante y aprovecharlo para el desarrollo de habilidades sociales a partir del juego ya que el niño inicia el proceso de construcción de símbolo en su entorno que le permitirán acceder al pensamiento conceptual.

2.3. El juego del ARCO.

2.3.1. El Juego.

Según Russel (1970), el juego es una actividad generadora de placer que no se realiza con una finalidad exterior a ella si no por sí misma.

El Juego es una actividad recreativa y lúdica que contribuye en el desarrollo armónico del aspecto emocional con los procesos de socialización de los estudiantes; en el

nivel primario los niños y niñas su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje permite el desarrollo de sus capacidades motoras, psicológicas, físicas y mentales las mismas que van a favorecer la construcción de su personalidad y consolidar de manera creativa patrones de comportamiento, relación y adaptación social.

“El juego es una acción o una actividad voluntaria, realizada dentro de unos límites fijos de espacio y tiempo, según reglas libremente consentidas pero absolutamente imperiosas, acompañada de una sensación de tensión, júbilo y conciencia de ser de otro modo que en la vida real”; asimismo, afirma que el “juego es una acción o actividad voluntaria que se desarrolla sin interés material realizada dentro de ciertos límites fijos de tiempo y espacio, según una regla libremente consentida pero completamente imperiosa, provista de un fin en sí misma y acompañada de un sentimiento de tensión y alegría”. (Huizinga 1972).

Desde la perspectiva del autor antes mencionado, el estudio asume que los juegos permiten la exploración, el descubrir, el desarrollo de sus habilidades sociales y comunicativas, por tanto, toda actividad lúdica debe ser consensuado y responder a los intereses de los estudiantes. Esto favorecerá la personalidad, autonomía y toma decisiones en el futuro. Las reglas que puedan traer consigo y el respeto de las mismas va a ser una experiencia positiva que redundará en beneficio de su desarrollo y creará su estilo de vida, así como la convivencia democrática en su institución, familia y sociedad.

2.3.2. El juego y la enseñanza de matemática.

Los Juegos y las Matemáticas tienen una relación dialéctica y se complementan en muchos aspectos tanto en el aprendizaje como en la recreación y ejercitación psicomotora; no obstante, en ambas partes se puede construir conocimientos y

potencias las diferentes inteligencias del ser humano.

Las Matemáticas proporcionan a los estudiantes un conjunto de herramientas e instrumentos que potencian y enriquecen sus capacidades y estructuras cognitivas, y posibilitan su actuación para explorar y actuar en su entorno sociocultural.

Por su parte, los juegos enseñan a los estudiantes destrezas y habilidades para dar los primeros pasos en el desarrollo de estrategias y técnicas intelectuales; fortalecen el pensamiento lógico; incrementan e interiorizan hábitos de razonamiento; generan en los docentes un pensamiento reflexivo y crítico; por lo tanto, el uso de los juegos en la práctica pedagógica; va a propiciar la activación de procesos mentales que muy bien puede orientarse metodológica y didácticamente en el aprendizaje de las competencias Matemáticas, y por ende la formalización del pensamiento matemático.

Lo anteriormente descrito, complementa Orbegoso (2001) al señalar que los juegos y la valoración de la belleza contribuyeron en el desarrollo teórico de una gran parte de la Matemática. Asimismo, asevera que a través del juego y de la belleza se puede alcanzar la construcción del pensamiento matemático. Concluye afirmando que los matemáticos en su quehacer científico o pedagógico lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia.

Orbegoso (2001) también establece que el juego, debido a su intencionalidad motivadora, es uno de los recursos didácticos de mayor significatividad de los estudiantes que puede romper creencias, aversiones y rechazos que ellos tienen hacia la Matemática. Según este autor el mejor método para mantener el interés, la atención, concentración y motivado a un estudiante es a través de un juego matemático intrigante que represente para él un desafío, una aventura, una sorpresa, un truco mágico, o cualquiera de esas mil cosas

que los docentes que siguen manteniendo una educación instructiva y aburrida suelen rehuir porque piensan que son pérdidas de tiempo.

2.3.3 Descripción del juego del ARCO. (A: Aprende; R: Repite; CO: Controla

ARCO es el nombre de un método de enseñanza auto correctivo cuyas letras iniciales corresponden a: Aprende, Repite y Controla. Así mismo, es un juego didáctico, que se distingue ente los métodos educativos y didácticos existentes en el mercado mundial, por la simplicidad y sencillez en su manejo, su aplicación ilimitada en todas las materias y su efecto inmediato en el progreso de quien lo utiliza.

Referente a la enseñanza y aprendizaje definimos al juego con ARCO como una estrategia pedagógica de apoyo y de uso correctivo que consiste en aplicar sesiones de aprendizaje en la que se utiliza el juego con ARCO que contiene un estuche con 12 fichas de control para que el alumno verifique sus aprendizajes al comparar sus respuestas.

Las ventajas de la aplicación del juego con ARCO, se expresa en: Es auto correctivo, esto significa que una vez que se termina se puede comprobar si las operaciones prácticas que realizó fueron acertadas o no en ambos lados, además, nos permite verificar de manera muy dinámica donde estuvo el error. En esta misma línea de análisis, podríamos afirmar que los materiales auto correctivos permiten que los estudiantes experimenten situaciones de aprendizaje heurísticos, vivenciales y autónomos; asimismo, establecer sus propias rutas y procedimientos matemáticos; expresen actitudes perseverantes y creativas hasta alcanzar lograr sus objetivos; sin embargo, es muy importante el andamiaje y apoyo si encaso lo necesite el estudiante por parte del docente.

El proceso metodológico de este juego, comprende en un primer momento la exploración de su contenido; es decir, los alumnos reconocen los estuches planos, identifica los tipos de fichas tanto las pequeñas como las grandes, las mismas que presentan un número por un lado y en el reverso un polígono coloreado. Luego de esta actividad registran en sus cuadernos los procesos que van a realizar frente a un ejercicio o razonamiento lógico matemático y una situación problemática a resolver.

Su aplicación se realiza de la siguiente manera: Se ubican los números rojos en la tabla superior puede ser en forma ordenada o al contrario; seguido se observa en el cuadernillo que uno de los números rojos ubicados en la parte superior o a la izquierda debe de estar asociado con los números negros situados en la parte inferior o a la derecha siguiendo un criterio que depende del nivel y temática del problema. Cuando los números rojos y negros se han asociado se cierra el estuche, se da la vuelta y se abre por el otro lado, aparecerá una franja tricolor con una figura como clave del ejercicio. De haber alguna asociación mal hecha se puede volver a intentar.

2.4 Competencia números y operaciones.

2.4.1 Competencia matemática.

Según Álvarez y García (2008) las competencias matemáticas en el nivel primario se entienden como: "...la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral"

Pág.16.

Desde esta perspectiva, se puede complementar que la competencia matemática se refiere al conocimiento de la terminología, datos y procedimientos matemáticos, así como las capacidades y destrezas que permiten realizar ciertas operaciones lógicas y resolver problemas que se pueden presentar en diferentes situaciones de la vida cotidiana.

La competencia matemática es un saber actuar y pensar en un contexto particular, que nos permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Un actuar pertinente a las características de la situación y a la finalidad de nuestra acción, que selecciona y moviliza una diversidad de saberes propios o de recursos del entorno. (Ruta del Aprendizaje - p.19/Ministerio de Educación 2013).

2.4.2 Número y operaciones en el área de matemática.

Está referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones. (Ministerio de Educación, 2008).

También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades. La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre éstos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones.

Operaciones lógicas que permiten desarrollar la competencia número y operaciones en el área de matemática.

2.4.2.1 Clasificación.

La actividad de clasificar, es decir de agrupar, es una manifestación esencial del pensamiento lógico matemático. La clasificación es la operación mental a través de la cual distribuimos una serie de objetos, situaciones, atributos, en grupo. Mediante las acciones de clasificación el niño organiza el mundo que lo rodea ordenando según sus diferencias y semejanzas. (Ruta del Aprendizaje-III Ciclo- p.33/Ministerio de Educación 2013).

Para que el niño sea capaz de reconocer los objetos como individualmente distintos, es preciso que exista una diferencia cualitativa notable y que los atributos (forma, color, tamaño, etc.) sean directamente conocidos; y es a través de sus propias acciones que descubre estas propiedades, observando que tienen propiedades comunes y que considerando dichas cualidades y dejando de lado las diferencias puede agruparlas en clases; esto inicialmente significa "poner juntos los objetos que se parecen". El criterio que utiliza para construir una o más clases le servirá para reconocer otros objetos que pertenecen también a las clases ya formadas, así como la inclusión de estas con otras clases generales.

Respecto a la clasificación, Piaget (1968), señala dos tipos que podrá realizar el niño: Clasificación libre (figurativa): forma, siluetas de personas, animales, etc. Ha de agruparlas según su semejanza. Y, Clasificación no figurativa: preferentemente para lograr la comprensión por parte del niño de la relación que pueda existir entre una clase y subclase. Conforme los niños construyan sistemas más elaborados de clasificación, amplían su repertorio total de técnicas de solución de problemas. De esta manera, les permite ser creativos y flexibles en uso de material y en su visión del mundo.

2.4.2.2 Seriación.

Operaciones lógicas que permite al estudiante establecer comparaciones, secuencias o sucesiones utilizando objetos y material representativo de su entorno; desarrollar su capacidad para ordenar objetos según características y/o criterios como grande a pequeño, de largo a corto, de grueso a delgado, utilizando material estructurado y no estructurado; y verbalizando el proceso de ordenamiento; por otro lado, constituye uno de los aspectos básicos en la construcción del conocimiento y pensamiento matemático, pues a través de ella se va configurando el concepto de número, la transitividad y reciprocidad.

La seriación puede ser: creciente, decreciente (de menos a más de más a menos) o de correspondencia (los objetos de una serie se hacen corresponder con los de otra). La adquisición de esta noción implica que el niño comprenda las operaciones de transitividad y reversibilidad: Con la transitividad el niño es capaz de comparar 3 elementos: A es mayor que B y B es mayor que C y llegar a decir que A es mayor que C. La transitividad constituye, por lo tanto, un método lógico que permite construir una seriación completa. Con la reversibilidad el niño busca metódicamente, en su acción de ordenar, el elemento más pequeño o el más grande del conjunto que se va a seriar, y el más grande de los ya ordenados o el más pequeño. (Ruta del Aprendizaje-III Ciclo- p.33/ Ministerio de Educación 2013).

Piaget (1968), plantea que hacia el final de la etapa pre - operacional los niños comienzan a perfeccionar su estrategia de ordenación separándolas de los componentes perceptivos: primero sólo podían ordenar en función de un extremo de las cosas, ahora son capaces de mantener igual la base y ordenar los elementos en función de los extremos. Aparecen las ordenaciones en base a dos criterios; por ejemplo, primero los grandes y

dentro de ellos por colores, después los medianos y también por colores. El proceso continuará sobre todo en la doble dirección de dotar de mayor complejidad a los criterios de seriación, es posible de realizarse con los objetos.

2.4.2.3 Ordinalidad.

Es la operación lógica que se pone de manifiesto cuando los estudiantes ordenan linealmente una colección de objetos y pueden asociar el número 1 con el primer objeto de una colección, el número 2 con el siguiente, y así sucesivamente hasta acabar con los objetos que se debe ordenar. Es posible que sepan contestar preguntas como: ¿Qué posición ocupa?, ¿cuál de ellos está en tal o cual lugar?, o ubica la pelota en el cuarto lugar. Cuando realizan este tipo de actividades están usando el número como ordinal, que se refiere a indicar la posición relativa de un objeto con respecto a un referente. (Ruta del Aprendizaje-III Ciclo- p.34/ Ministerio de Educación 2013).

2.4.2.4 Cardinalidad:

La cardinalidad se ve expresada cuando el estudiante es capaz de señalar con precisión cuántos objetos forman una colección, apoyado en el conteo que requiere de un proceso. Es decir, cuando es capaz, por un lado, de establecer una correspondencia uno a uno entre la secuencia numérica verbal correlativa y cada uno de los objetos de la colección que está contando; y por otro, de desarrollar nociones básicas como la inclusión numérica. (Ruta del Aprendizaje-III Ciclo- p.34/ Ministerio de Educación 2013).

2.4.2.5 Comparación:

En la comparación de cantidades los estudiantes de los primeros grados pueden establecer con facilidad dónde hay más o dónde hay menos elementos u objetos, de manera intuitiva, sin necesidad de tener como referencia un

cardinal.

Cuando la diferencia entre la cantidad de objetos que forman las colecciones a comparar no es notoria, es necesario que utilicen la correspondencia "uno a uno" entre los objetos de las colecciones. (Ruta del Aprendizaje-III Ciclo- p.35/ Ministerio de Educación 2013).

2.5 Definición de términos básicos.

El Juego: el juego es un recurso pedagógico significativo, que facilita la enseñanza y aprendizaje de la matemática, contribuyendo al desarrollo físico, mental, socioafectivo.

ARCO: es el nombre de un método que significa Aprende, Repite y Controla. Consiste en ejercicios y preguntas con un estuche que contiene fichas de control, utilizándose el mismo estuche para todas las preguntas, estimulando al niño el pensamiento lógico y ordenado, capacidad y concentración mental.

Competencia Matemática: conjunto de capacidades, destrezas y actitudes orientadas al desarrollo del pensamiento matemático y resolución de problemas de los estudiantes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones, implica la interiorización y aplicación de la puesta en práctica de procesos de razonamiento y el uso del lenguaje matemático en la construcción de conocimientos.

Área matemática: área curricular que se desarrolla desde los primeros años de vida en forma gradual, lógica y sistemática, a través de las interacciones cotidianas; tiene como propósito potenciar las capacidades de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas. En el nivel primario se organiza en función de: número, relaciones y operaciones; geometría y medición; y estadística.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de investigación.

Hi: La aplicación del juego con ARCO mejorará el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014

H0: La aplicación de la estrategia del juego con ARCO no mejora el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014.

3.2 Variables

3.2.1 Definición conceptual

3.2.1.1 Variable independiente

Juego con arco.

Nombre de un método de enseñanza auto correctivo cuyas letras iniciales corresponden a: Aprende, Repite y Controla. Así mismo, es un juego didáctico, que se distingue ente los métodos educativos y didácticos existentes en el mercado mundial, por la simplicidad y sencillez en su manejo, su aplicación ilimitada en todas las materias y su efecto inmediato en el progreso de quien lo utiliza. Domingo (1979).

3.2.1.2 Variable dependiente

Competencia, número y operaciones.

Es un saber actuar en un contexto particular, que nos permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Un actuar pertinente a las características de la situación y a la finalidad de nuestra acción, referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones. (Ministerio de Educación, 2013).

3.2.2 Definición Operacional

Juego con arco.

Estrategia pedagógica de apoyo y de uso correctivo que consiste en aplicar sesiones de aprendizaje en la que se utiliza el juego del ARCO que contiene un estuche con 12 fichas de control para que el alumno verifique sus aprendizajes al comparar sus respuestas.

Competencia, número y operaciones.

Saber actuar con pertinencia en un contexto particular que nos permite resolver situaciones problemáticas, involucrando los números, sus diferentes representaciones, relaciones numéricas y operaciones de adición y sustracción con números de hasta tres cifras.

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensión	INDICADORES
Variable independiente Juego con ARCO.	Materiales de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración correcta de las fichas de control del estuche. • Cantidad de fichas de control 12-24. • Figura auto correctivo. • Correcta ubicación de las fichas por estuche. • Pertinencia del instrumento de trabajo por parte del docente. • Instrucciones para la solución de la ficha de trabajo. • Solucionario de los Ítems planteados a los alumnos.
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de solución de la ficha de trabajo. • Efectiviza el aprendizaje cognitivo en el alumno. • Estimula la capacidad de abstracción y concentración. • Estimula el pensamiento lógico y ordenado, capacidad y concentración mental. • Rehabilita la sicomotricidad fina coordinada a través de la percepción. • Es capaz de autocorregir sus errores. • Estimula al trabajo individual y colectivo. • Favorece el desarrollo de habilidades, motor, visual y mental.
Variable Dependiente Competencia: número y operaciones	Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Describe situaciones cotidianas que impliquen clasificar objetos de acuerdo a dos criterios, formando clases y subclases. • Expresa con material concreto, dibujos, gráficos y tablas de doble entrada la clasificación de objetos de acuerdo a uno y dos criterios a partir de situaciones cotidianas. • Explica los criterios de clasificación de una colección de objetos en clases y subclases, usando los cuantificadores: todos, algunos, ninguno.
	Seriación	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que” y ordena números naturales de hasta tres • cifras en forma ascendente y descendente. • Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.
	Ordinalidad y Cardinalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Explora situaciones cotidianas que impliquen el uso de los números ordinales en relación a la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el vigésimo lugar. • Usa los números ordinales para expresar la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el vigésimo lugar. • Interpreta y representa números de hasta tres cifras y expresa el valor posicional de sus cifras en el sistema de numeración decimal. • Explica la relación mayor que, menor que o igual que, para expresar el orden de los números naturales hasta 100 a partir de situaciones cotidianas.
	Comparación	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta dos cifras. • Utiliza los signos $>$, $<$ o $=$ para expresar los resultados de la comparación de números naturales hasta 100 a partir de situaciones cotidianas. • Cuenta compara y establece equivalencia entre 10 unidades y viceversa y entre número hasta 100. • Utiliza repetidas veces la adición para aproximarse a la noción de la multiplicación.

Fuente: Elaboración propia

3.3 Población

La población estuvo constituida por 29 estudiantes del primer al sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 de Joronga Alto de Colasay, siendo esta una comunidad rural conformada por hogares que en su mayoría presentan baja economía, muy relacionada a su medio debido al desarrollo de sus actividades agrícolas. Por su parte, los estudiantes son participativos, dinámicos conocen su medio y tiene ganas de aprender cuando se presentan situaciones de su entorno trabajadas con metodología lúdica.

3.4 Muestra:

La muestra estuvo constituida por ocho (08) estudiantes la cual es no probabilística, por cuanto fue seleccionada a conveniencia del investigador, y también por la similitud de los estudiantes del III ciclo que involucra el 1° y 2° grado del nivel primaria.

3.5 Unidades de análisis.

Estudiantes del III ciclo del nivel primario de la Institución Educativa N° 16097 de Joronga Alto distrito de Colasay.

3.6 Tipo de investigación.

El tipo de investigación adoptado en el presente estudio es aplicada y explicativa. Aplicada porque se diseñó y aplicó un programa de intervención donde se utiliza la estrategia del juego con ARCO en las diversas sesiones de aprendizaje, teniendo las dimensiones de esta variable.

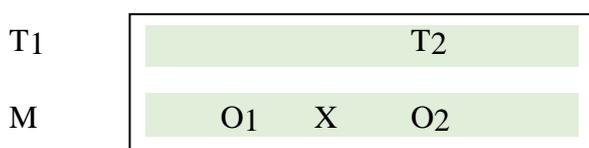
Asimismo, es Explicativa, porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste y a la vez se va a demostrar el efecto que tiene la

aplicación de la estrategia del juego con ARCO en el logro de la competencia números y operaciones en el área de matemática.

3.7 Diseños de investigación

El Diseño de estudio de la investigación es pre experimental con un solo grupo (M) y dos mediciones pre test (O1) y pos test (O2), aplicando un programa juego con ARCO.

El tipo de diseño adoptado es el siguiente. (Apéndice 01)



Dónde:

M = Muestra.

T1 = Primer momento o tiempo en el que se aplicara el pre test. O1= Primera observación con el primer instrumento.

X = Juego con ARCO.

T2 = Segundo momento o tiempo en el que se aplicara el pos test. O2= Segunda observación con el segundo instrumento

3.8 Técnicas e instrumentos de la recolección y procesamiento de los datos.

3.8.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La información fue recolectada a través de la observación, la cual se aplicó un test de evaluación (Apéndice 02) aplicado antes y después del programa de intervención (pre test y post test).

Test de evaluación

Este instrumento consta de 10 ítems sobre las dimensiones de clasificación, seriación, ordinalidad, cardinalidad y comparación de variable para el logro de la competencia número y operaciones.

Dimensiones	Nº de ítems
Clasificación	1; 2
Seriación	3; 4
Cardinalidad –ordinalidad	5; 6; 7
Comparación	8; 9; 10

Escala de calificación

Para determinar los niveles de logro de la competencia, tomamos como referencia la propuesta de evaluación Literal descriptiva del Ministerio de Educación (DCN-2009)

Nivel de logro	Calificación
Logro destacado.	(AD: 18-20 puntos)
Logro satisfactorio	(A: 17-14 puntos)
En procesos	(B: 13-11 puntos)
En inicio.	(C: 10-00)

3.8.2 Procesamiento de los datos.

Los datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico spss versión 22, la cual permitió:

Comparar las medidas de tendencia central e interpretar que tan dispersos están los datos y encontrar un valor que represente a toda la información; diferenciar que tan diseminados están los puntajes. Por ello, consideró calcular la desviación típica, el puntaje máximo y el puntaje mínimo, para establecer la dispersión de los datos y notar las diferencias entre los resultados del pre test y post test. Las mismas que permitieron

evidenciar el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.

También se aplicó la prueba t de student por tratarse de muestras dependientes o apareadas y presentar valores con similares unidades estadísticas, o un grupo de unidades que han sido evaluadas en dos ocasiones diferentes.

3.9 Validez y confiabilidad de los instrumentos

El instrumento se validó mediante el juicio de tres (3) expertos porque se necesitaba contar con un instrumento coherente. Teniendo en cuenta las sugerencias de los expertos, se levantó las observaciones, reorganizando los ítems planteados, se añadió algunos indicadores en la matriz de consistencia y tres ítems, estructurándose de esta manera un instrumento de 10 ítems, logrando tener más evidencias por cada dimensión. (Apéndice 03).

Con respecto a la Confiabilidad se estima que el instrumento de medición es confiable por que permitió determinar que, mide lo que el investigador quiere medir, y que, aplicado varias veces, replique el mismo resultado. Además, el coeficiente de Alfa de Cronbach, requirió de una sola administración del instrumento de medición a los estudiantes, alcanzando un $\alpha = 0,937$ que equivale a un 93,7% de confiabilidad. (Apéndice 04)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se analiza y se discute los resultados obtenidos del proceso de recolección de la información, los mismos que son expuestos por dimensiones de las variables.

Cuadro 1.

Resultados obtenidos del pre test por dimensiones de la competencia números y operaciones por dimensiones.

	D1: (0-16)	D2: (0-32)	D3: (0-48)	D4: (0-64)	
A1	2	4	2	0	8
A2	2	2	4	2	10
A3	0	2	4	2	8
A4	2	2	2	0	6
A5	2	2	4	4	12
A6	0	2	6	0	8
A7	2	2	2	2	8
A8	2	4	4	2	12
Total	12	20	28	12	72

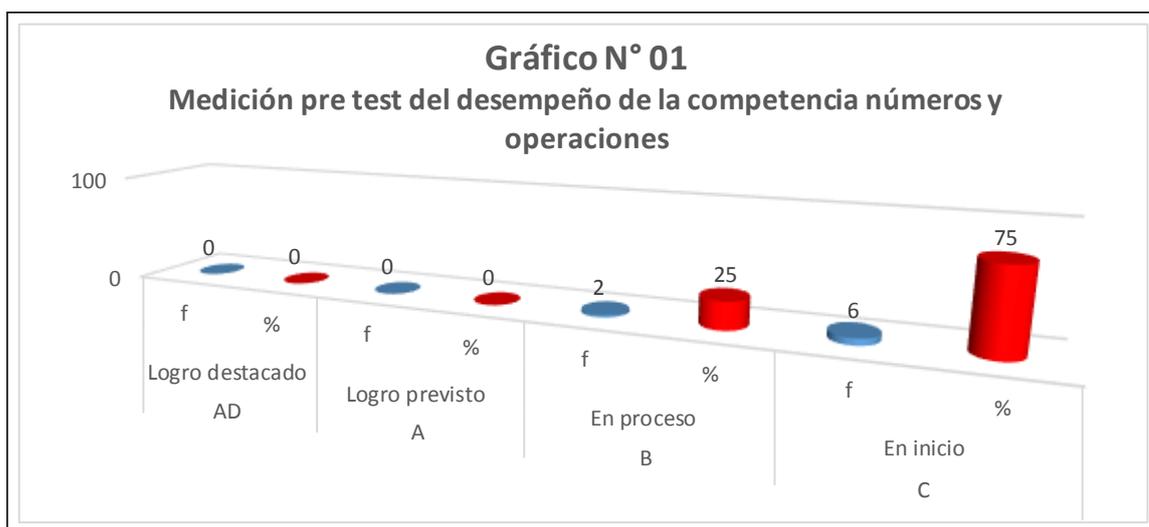
FUENTE: Pre test aplicado el 13/08/14 para determinar el logro de la competencia números y operaciones.

Cuadro 2

Resultados logrados por desempeño del pre test de la competencia números y operaciones por dimensiones

	n	AD Logro destacado		A Logro previsto		B En proceso		C En inicio	
		F	%	F	%	F	%	f	%
PRE	8	0	0	0	0	2	25%	6	75%

FUENTE: Pre test aplicado el 13/08/14 para determinar el logro de la competencia números y operaciones.



FUENTE: Pre test aplicado el 13/08/14. Cuadro 2.

Descripción

El cuadro 1 evidencia el puntaje total obtenido por cada dimensión siendo el mayor logro obtenido el de clasificación al obtenerse 12 puntos de un total 16 y seriación con 20 puntos de un total de 32; respecto a las dimensiones de ordinalidad, cardinalidad y comparación son los menos logrados al presentar solo 28 puntos de 48 y 12 de 64 respectivamente.

En el cuadro 2 se aprecia los resultados logrados en cada desempeño de la competencia números y operaciones evidenciándose que solo 2 estudiantes que representan el 25 % muestran un desempeño en proceso (B); que implica que los estudiantes está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo; y 6 estudiantes que representan 75 % presentan un desempeño en inicio (C), que significa que los estudiantes está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Discusión

En el gráfico 1 en cuanto a los resultados del pre test referidos al objetivo específico diagnosticar el nivel de logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática (tabla 02), el análisis estadístico cuantitativo realizado refleja que 2 estudiantes que representan el 25 % muestran un desempeño en proceso (B) y 6 estudiantes que representan 75 % presentan un desempeño en inicio (C), mientras que las dimensiones de cardinalidad-ordinalidad y comparación (cuadro 1) obtuvieron los puntajes más bajos como consecuencia de no utilizar actividades lúdicas, como el juego con ARCO para su desarrollo durante las clases de matemáticas. Esto corrobora lo planteado por Noriega y Pucha (2011), Los estudiantes por naturaleza tienen un gusto por las actividades lúdicas, mostrándose más activos y participativos en el proceso educativo y a la vez configuran su personalidad.

Del mismo modo, Manzano y Yugan (2011), afirman que el desconocimiento de los juegos lógicos matemáticos y las débiles acciones realizadas por los docentes para integrar los juegos lógicos matemáticos hace que los niños y niñas pierdan el interés por el aprendizaje de la matemática.

A su vez, las rutas del aprendizaje “Números y Operaciones” III ciclo (2013), en su p. 13, permite precisar que “...la ordinalidad, se pone de manifiesto cuando los estudiantes ordenan linealmente una colección de objetos y pueden asociar el número 1 con el primer objeto de una colección, el número 2 con el siguiente, y así sucesivamente hasta acabar con los objetos que se debe ordenar, la cardinalidad se ve expresada cuando el estudiante es capaz de señalar con precisión cuántos objetos forman una colección,...en la comparación de cantidades los estudiantes de los primeros grados pueden establecer con facilidad dónde hay más o dónde hay menos elementos u objetos, de manera intuitiva, sin necesidad de tener como referencia un cardinal. Esto permite analizar e interpretar mejor los resultados en el pre test y evidenciar a la vez el nivel de logro respecto a la competencia de números y operaciones que manifiestan nuestros estudiantes antes de aplicar nuestro programa de intervención.

Cuadro 3
Resultados logrados por dimensiones del post test de la competencia números y operaciones por dimensiones

	D1: (0-16) Clasificación	D2: (0-32) Seriación	D3: (0-48) Ordinalidad y cardinalidad	D4: (0-64) Comparación	PT
A1	2	4	6	6	18
A2	2	4	4	6	16
A3	2	6	6	6	18
A4	2	2	4	4	12
A5	2	4	6	6	18
A6	2	2	6	8	18
A7	2	4	4	6	16
A8	2	4	6	8	20
Total	16	30	42	50	136

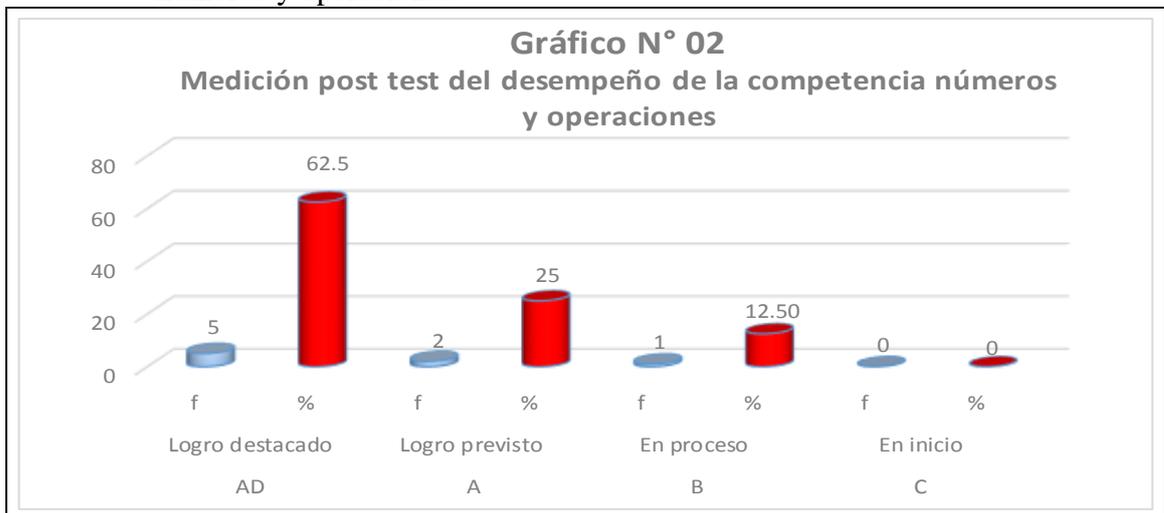
FUENTE: Post test aplicado el 05/11/14, para determinar el logro de la competencia números y operaciones.

Cuadro 4

Resultados obtenidos por desempeño del post test de la competencia números y operaciones por dimensiones

		AD		A		B		C	
		Logro destacado		Logro previsto		En proceso		En inicio	
		f	%	f	%	f	%	f	%
POST	8	5	62.5	2	25	1	12.5	0	0%

FUENTE: Post test aplicado el 05/11/14, para determinar el logro de la competencia números y operaciones.



FUENTE. Post test aplicado el 5/11/14.

Descripción

En el cuadro 3 se observa el incremento del puntaje total obtenido por cada dimensión, siendo el mayor logro el de clasificación al obtenerse 16 puntos de un total de 16, seriación con 30 puntos de un total de 32 y los componentes de ordinalidad-cardinalidad y comparación con 42 puntos de 48 y 50 de 64 respectivamente.

En el cuadro 4, Se puede evidenciar que 5 estudiantes que representan el 62.5 % muestra un desempeño de logro destacado (AD) evidenciando, el manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas; 2 estudiantes que represen el 25% muestran como desempeño logro previsto (A) evidenciándose el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado; 1 estudiante está en proceso B. que representa 12,5 % indicando que está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

Discusión

En cuanto a los resultados del post test, referido al objetivo específico evaluar el nivel logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática, después de la aplicación del programa de intervención utilizando el juego con ARCO, se evidencia que 5 estudiantes muestran un desempeño de logro destacado (AD) que representan el 62,5 %, 2 estudiantes logro previsto (A), el 25% y un estudiante en proceso (B) que representa 12,5 %. (Cuadro 04). A su vez se observa que la mayoría de los estudiantes se ubica en el desempeño logro destacado, mientras que en proceso un estudiante y ninguno en inicio. Respecto a los componentes de cardinalidad-ordinalidad y comparación se aprecia una mejora sustantiva, debido al efecto mostrado por la aplicación del programa de intervención que incluye el juego con ARCO como estrategia lúdica de apoyo y auto correctivo, utilizado por el docente en las diferentes actividades de aprendizaje del área de matemática. Coincidiendo con lo planteado por Espinoza y Chunga (2006), la matemática lúdica aplicada en las sesiones de aprendizaje significativo, constituye una estrategia didáctica eficaz, puesto que eleva los puntajes de los alumnos en el aprendizaje de la geometría. También lo concluido por Vásquez (2008), el juego es una estrategia didáctica que apoya estimula las potencialidades de los niños(as), desarrolla el aprendizaje significativo tomando en cuenta el rol que debe desempeñar el docente y los

niños(as), los cuales son el centro del proceso de aprendizaje y finalmente Gómez y otros (2009), la influencia educativa que ejerce la maestra a través del juego, cede y traspa progresivamente el control y la responsabilidad del aprendizaje en los alumnos, al ir reduciendo el número y grado de las ayudas a medida que los alumnos muestran un mayor grado de autonomía.

Cuadro 5

Resultados comparativos por dimensiones del pre y post test según porcentaje

	C1: (0-16) Clasificación		C2: (0-32) Seriación		C3: (0-48) Ordinalidad y cardinalidad		C4: (0-64) Comparación	
	puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje	%
PRE TEST	12	75	20	62.5	28	58.33	12	18.75
POST	16	100	30	93.75	42	87.5	50	78.13

FUENTE: Pre y post test aplicado el 13/ 08/ 14 y 05/11/14 por dimensiones de la competencia número y operaciones.

Descripción:

En el cuadro 5 se pueden apreciar los resultados comparativos por dimensiones del pre y post test, evidenciándose el incremento del puntaje total obtenido por cada dimensión. En lo que respecta a la dimensión de clasificación existe un incremento de 12 a 16 puntos (75 % al 100%) con un aumento de +2 de un total de 16. En la dimensión de seriación el incremento es de 20 a 30 puntos (62.5 % al 93.75%) con un aumento de +10 de un puntaje total de 32. La dimensión de ordinalidad y cardinalidad presenta un incremento de 28 a 42 puntos (58.33 % al 87.5%) con un aumento de +14 de un puntaje total 48 y finalmente la dimensiones de comparación presenta un incremento de 12 a 50 (18.75 % al 78.13%) con un aumento de +38 de un puntaje total de 64. Por tanto, se puede

indicar que existe una mejora en cada uno de las dimensiones de la de la competencia números y operaciones.

Discusión.

Los resultados comparativos por dimensiones en porcentaje nos permite evidenciar el logro alcanzado respecto a las habilidades de seriación, clasificación, ordinalidad, cardinalidad y comparación, siendo éstos procesos indispensables en desarrollo de la competencia números y operaciones en el área de matemática, según como plantea Álvarez y García (2008), las competencias matemáticas en el nivel primario se entienden como: "... la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral" Pág.16.

Cuadro 6

Resultados comparativos del Pre y Post test por logro de desempeños.

		AD		A		B		C	
		Logro destacado		Logro previsto		En proceso		En inicio	
		F	%	f	%	f	%	F	%
PRE	8					2	25	6	75
POST	8	5	62.5	2	25	1	12.5	0	0

FUENTE: Pre y post test aplicado el 13/ 08/ 14 y 05/11/14 respectivamente

Descripción

En el cuadro 6, se puede apreciar los resultados comparativos del desempeño de la competencia números y operaciones del área de matemática entre el pre y post test, aplicado a los 8 estudiantes del III ciclo de Educación Primaria. Evidenciándose una gran

diferencia entre la cantidad de estudiantes que logran desempeños en el pre y post test. En lo que respecta al desempeño de logro destacado (AD) se puede evidenciar que en el pre test no existía ningún estudiante, mientras que en el post test 5 estudiantes (62,5%) de un total 8 han logrado este logro de desempeño. Respecto al desempeño logro previsto (A) se aprecia que en el pre test no existía ningún estudiante, mientras que en el post test 2 estudiantes (25%) han logrado este desempeño. En el desempeño en proceso (B) se evidencia en el pre test, 2 estudiantes (25%), mientras que en el post test, 1 estudiante (12.5%) ha logrado este desempeño y respecto al desempeño En inicio (C) se evidencia que el pre test 6 estudiantes (75%) se ubica en este desempeño, mientras que en post test no existe ningún estudiante que se ubique en este desempeño.

Discusión

Apoyados en los planteamientos de Piaget (1956), quien afirma que el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo y Vygotsky (1924) plantea que el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Podemos concluir que las actividades lúdicas, como el juego con ARCO utilizadas en el proceso de enseñanza no solo desarrollan capacidades específicas en los estudiantes, sino que potencian el desarrollo integral del individuo. Tal como concluye Euceda (2007), el juego tiene la importancia para el desarrollo del educando, ya que aprende a auto dominarse y someter por su propia decisión sus impulsos y deseos, iniciando y afectando la formación de su personalidad y su desenvolvimiento psíquico, físico, afectivo y social en lo cual fortalece y descubre su autonomía e identidad personal a su vez Campos y otros mencionan la importancia que posee el juego para el desarrollo integral del individuo, por cuanto es una actividad lúdica intrínsecamente motivadora que junto con rescatar las inquietudes y motivaciones de los sujetos, es acompañarlos a lo largo de su evolución.

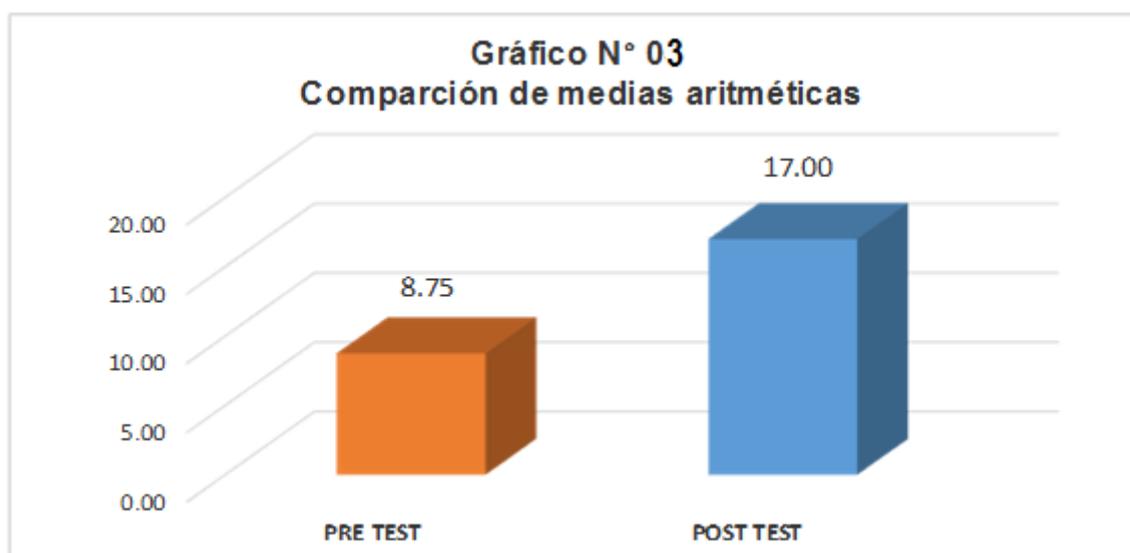
Por tanto, se puede indicar que existe una mejora en cada uno de los estudiantes al lograr mejorar sus puntuaciones y ubicarse en mejores desempeños como logro destacado (AD) y logro previsto (A).

Cuadro 7

Resultados estadísticos de medidas de tendencia central y variabilidad del pre y post test.

		PRE TEST	POST TEST
	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0
Media		8,75	17,00
Mediana		8,00	18,00
Moda		8	18
Desv. típ.		2,375	2,390
Varianza		5,643	5,714
Mínimo		6	12
Máximo		12	20

FUENTE: Pre y post test aplicado el 13/ 08/ 14 y 05/11/14 respectivamente.



FUENTE: Pre y pos test aplicado el 13/08/14 y el 05/11/14.

Descripción:

En el cuadro 7 se observa que los resultados de las medias aritméticas obtenidas por los estudiantes incrementaron significativamente de 8.75 en el pre test a una media de 17.00 en el post test. En lo que concierne a la mediana se tiene que en el pre test es de 8.00 y en post test es de 18.00 lo que significaría que de los 8 estudiantes que forman parte de la muestra el 50% tendría un puntaje inferior o igual a 8.00 y el otro 50% un puntaje superior a 8.00, a diferencia del post test que es de 18,00 lo que evidencia una diferencia importante en los puntajes y la consiguiente mejora en la medida que el 50% después de la aplicación del programa tiene un puntaje superior a 18,00 puntos.

Analizando la moda se puede consignar que en el pre test la moda es de 8 la que difiere en el post test dado que es de 18 lo que en términos estadísticos representaría que en el pre test el puntaje más frecuente es de 8, y después de la implementación de programa que incluye al juego con ARCO el puntaje más frecuente es de 18 puntos lo que difiere notablemente del pre test en una diferencia de +10.

Por otro lado, puede observar una diferencia importante en lo que se refiere al incremento de puntajes máximos y mínimos entre el pre test y post test, dado que el puntaje total mínimo alcanzado en el primero es de 6 y el máximo es de 12, lo que difiere notablemente en el post test, debido a que en este se logró un puntaje total mínimo de 12 y un máximo de 20 puntos. Además se observa que la desviación típica es mayor en el pre test 2,37 y menor en el post test 2,39; lo que nos indicaría que los puntajes obtenidos en el pre test presentan casi similar a la dispersión de los puntajes alcanzados en el post test, reflejando una diferencia mínima entre los puntajes menores obtenidos en el pre test y puntajes mayores en el post test. Lo que nos indicaría que la media no sería tan significativa; situación que nos permitirá utilizar la prueba t para corroborar la mejora significativa.

Discusión:

Demostrar que el juego con ARCO mejora el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática, son las medidas de tendencia central, quienes verifican que los resultados de la aplicación del programa de intervención, es significativo, porque el promedio (media) del pre test es de 8, 75 puntos (gráfico 3) difiere notablemente en el post con un promedio de 17 puntos, reflejando un incremento de más del 50%. Situación clara de la influencia del programa aplicado. Relacionándose con la planteado por Capelo y Muñoz (2010), el uso de material didáctico en un niño o niña es fundamental para el desarrollo cognitivo, el niño aprende manipulando y jugando con objetos de su entorno; así como la manipulación libre a partir de juegos los niños y niñas desarrollan sus capacidades para crear y además se introducen a los conceptos matemáticos de manera implícita, sin ser forzados a adquirirlos. Así mismo Mendoza y Roca (2009), plantean la gran importancia que tienen los materiales didácticos en la enseñanza de la matemática, mejora en el alumno sus destrezas lógico matemático, además corrobora las propuestas teóricas de la investigación. Todo eso gracias al programa de intervención que incluye el juego ARCO, tal como afirma Piaget (1956).

Contrastación de hipótesis a través de la Prueba t de student.

En la medida que se realizó mediciones a la misma muestra en dos oportunidades distintas (pre test y post test) la muestra es pareada o correlacionada ante lo cual se aplicó la prueba t de student para una muestra pareada. Las pruebas t de muestras dependientes o apareadas, consisten típicamente en una muestra de pares de valores con similares unidades estadísticas, o un grupo de unidades que han sido evaluadas en dos ocasiones diferentes (una prueba *t* de mediciones repetitivas) para comparar si las medias de los puntajes son significativamente diferentes de cero. Un ejemplo típico de prueba t para

mediciones repetitivas sería que los sujetos sean evaluados antes (pre test) y después (post test) de un tratamiento (programa de intervención que incluye el juego con ARCO). Consecuentemente el presente trabajo de investigación consideró conveniente aplicar la prueba t de student para la contratación de la hipótesis nula planteada.

Hipótesis nula H0:

La aplicación de la estrategia del juego con ARCO NO mejora el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014.

La hipótesis nula se acepta si H_0 :

μ PRE TEST - μ POST TEST ≥ 0 no hay diferencias.

Hipótesis de investigación H1:

La aplicación del juego con ARCO mejorará el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014.

La hipótesis de investigación se acepta si H_1 :

μ PRE TEST - μ POST TEST < 0 , si hay diferencias

Nivel de significancia:

5% = 0,05 para trabajos de investigación

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H_1 y se rechaza

H_0

Zona de rechazo H0:

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta H₀ y se rechaza H₁.

Si la $p(t) \leq 0,05$ se rechaza H₀.

Si $-t_{\text{tabla}} \leq t \leq +t_{\text{tabla}}$ No se rechaza H₀,

Si la $t < -t_{\text{tabla}}$ ó si $t > t_{\text{tabla}}$ Se rechaza H₀

En lo que respecta a la diferencia de medias se observa que presenta un valor negativo de -8,250 ($\bar{x}_{\text{pre test}}(8,75) - \bar{x}_{\text{post test}}(17,00)$) lo que sugiere un cambio significativo entre ambos momentos de la medición. El valor calculado obtenido de t (-10,362) se compara con los valores críticos de la distribución tabla, y se observa que a una probabilidad de 0.05 le corresponde 1,96 de t. Por tanto, la t (-10,362) está fuera del rango (95%) de tabla (-1,96 < t < 1,96) y por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se puede establecer que existe una relación entre la variable dependiente y la variable independiente, ante lo cual se puede corroborar la hipótesis de investigación.

Como decisión se puede plantear que como $t = -10,362$, con 7 grados de libertad, tiene un valor de probabilidad menor que 0.05, entonces se acepta H₁ y se rechaza H₀. Aspecto que sugeriría una mejora en el logro de la competencia números y operaciones en el área de matemática en después de la aplicación del programa de intervención que contiene al juego con ARCO.

Antes de finalizar este proceso de análisis y reflexión de los resultados obtenidos referidos a demostrar que el juego con ARCO influye significativamente en el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los estudiantes del III ciclo de primaria, de la institución educativa N° 16097 - Joronga Alto - Colasay-

2014, rechazamos H_0 y aceptamos H_1 . Por tanto, la variable independiente (Juego con ARCO) mejoró significativamente la variable dependiente (competencia números y operaciones en el área de matemática).

CONCLUSIONES

- 1) Los resultados de la comparación entre pre test y el post test, demuestran que los estudiantes incrementaron significativamente de 8.75%.
- 2) En la dimensión clasificación se logró un avance significativo del 25%, en la dimensión seriación se logró un avance significativo del 31,25%, la dimensión ordinalidad y cardinalidad se logró un avance significativo del 29,17% y en la dimensión comparación se logró un avance significativo del 59,38%
- 3) La aplicación del Juego con ARCO mejora el logro de competencia número y operaciones en el área de Matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la I.E. N° 16097 –Joronga Alto – 2014, porque permitieron desarrollar los componentes de clasificación, seriación, ordinalidad - cardinalidad y comparación.
- 4) La aplicación de un programa de intervención con sesiones de aprendizajes que incluye el JUEGO con ARCO, permite una mejora importante en el logro de la competencia número y operaciones en el área de matemática, en la medida que se utilice como una estrategia de apoyo y auto correctiva durante el proceso de la enseñanza aprendizaje.
- 5) El JUEGO con ARCO demuestra ser una estrategia eficaz de apoyo y auto correctivo, que facilita el aprendizaje de la matemática de manera activa, lúdica y vivencial en estudiantes del III ciclo de educación primaria, permitiéndoles mejoras en los procesos lógicos de clasificación, seriación, ordinalidad, cardinalidad y comparación.

- 6) La evaluación del programa que incluye el Juego con Arco permitió conocer la mejora cuantitativa en los estudiantes del III ciclo de educación primaria del Caserío Joronga Alto- Colasay- Jaén, quedando demostrado que la aplicación del programa que incluye el JUEGO con ARCO evidencia el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática, toda vez que los involucrados muestran logros destacados (AD) presentando una diferencia significativa en el promedio aritmético entre el pre test y post test de 8,75.

SUGERENCIAS

- 1) Las autoridades competentes del sector educación así como la UGEL de Jaén, Directores de las diferentes instituciones educativas, deben implementar un programa piloto a fin de promover y estimular a docentes que vienen desarrollando investigaciones como la presente, con sustentos epistemológicos acordes a las necesidades e intereses de los estudiantes.

- 2) Al Director y maestros responsables de la enseñanza de la I.E.N°16097, del Caserío Joronga Alto, del Distrito de Colasay, Provincia de Jaén deben considerar en el PAT la implementación del programa de intervención y asumir como estrategia activa y de uso auto correctivo al JUEGO con ARCO para lograr mejorar la competencia números y operaciones.

- 3) Que los docentes deben enfatizar su capacitación en estrategias activas y lúdicas como el JUEGO con ARCO, para mejorar la enseñanza de la matemática, por ser una estrategia eficaz para desarrollar procesos lógicos de clasificación, seriación, cardinalidad - ordinalidad y comparación, en estudiantes del III ciclo de educación primaria del ámbito distrital, provincial y regional.

- 4) Los docentes del nivel primario deben tomar en cuenta que el juego con ARCO es una estrategia de apoyo y auto correctivo que no sólo es de utilidad en el área de matemática, sino que puede ser adaptada a cualquier contenido de aprendizaje por aprender y la forma de su implementación será en función de lo que se pretenda lograr.

LISTA DE REFERENCIAS

- Álvarez García, José Luis y García Jiménez, Juan Emilio 2008. Competencia matemática. España.
- Capelo D. & Muñoz M. (2010). Tesis “Elaboración de material didáctico estructurado y su manual de uso y aplicación, para mejorar las destrezas cognitivas en el área de matemática del segundo año de EGB de la escuela "Padre Juan Carlo" en el período lectivo 2009-2010. Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca - Ecuador.
- Campos M. & Otros (2006), tesis doctoral “El juego como estrategia pedagógica: una situación de interacción educativa”. Santiago- Chile
- Consejo Nacional de Educación (2006), “Objetivos metas de la educación peruana”. Lima Perú.
- Consejo Nacional de Educación (2013), Evaluaciones estandarizadas del rendimiento escolar. Lima Perú. Disponible en: <http://www.cne.gob.pe/images/stories/cne-publicaciones/BOLETIN%20CNE%20setiembre%202013.pdf>
- Domingo Ferrer, J. 1979, Llaves del aprendizaje. ARCO. Edit. CEPE, Barcelona, España. Disponible en:
- Euceda T. (2007), tesis de posgrado “El juego desde el punto de vista didáctico a nivel de la Educación Prebásica” –Tegucigalpa, Honduras: 2007
- Espinoza F. & Chunga G. (2006), tesis magistral “Programa de matemática lúdica para mejorar el aprendizaje de la geometría en los alumnos de segundo grado de educación secundaria del colegio “Leoncio Prado Gutiérrez” - El Porvenir – Trujillo -2006.
- Galuyh y Tocto (2010). Las estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico de los niños y niñas de tres a cuatro años del Centro de Desarrollo Infantil “Corazón de Jesús”, de la comunidad de santa rosa de totoras del cantón san miguel, provincia Bolívar, durante el año lectivo 2010. Universidad Estatal de Bolívar. Ecuador.
- Gómez M. & otros (2009), tesis magistral “Actividades lúdicas para desarrollar la capacidad de cálculo en alumnos del segundo grado de educación primaria de la I.E. 80407 "Gonzalo Ugás salcedo" del distrito de Pacasmayo – Perú: 2009.
- Hernández, S. & otros. (2010). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill/Interamericana Editores SA de CV.
- Huizinga, J. (1972). Homo Ludens. Madrid. Alba.
- Jiménez C. (2000). Pedagogía de la Creatividad y de la Lúdica. Santa Fe de Bogotá: Editorial Magisterio. 1ra Edición, Pág. 89-105.

- LLECE: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa. (1998), Evaluación de la calidad de la educación. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-llece/>
- Manzano G. & Yungán N. (2011). Tesis “Los juegos lógicos, en el desarrollo del pensamiento matemático, para la promoción del aprendizaje significativo, en las alumnas del tercer año de educación básica en la Escuela 11 de noviembre de la Parroquia Lizarzaburo, del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, Ecuador, durante el período lectivo 2010 – 2011”. Universidad Estatal de Bolívar: Guaranda. Ecuador.
- Mendoza M. & Roca I. (2009), Tesis de grado “Importancia del material didáctico como instrumento en el desarrollo de las destrezas lógico matemática en los niños y niñas del Jardín de Infantes Little People del cantón Manta en el periodo 2008 – 2009”. Universidad Laica Eloy Alfaro. Manabí.
- Ministerio de Educación (2008). Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. Área Curricular Matemática. Lima. Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2013). Rutas de aprendizaje, fasciculo1, Perú
- Ministerio de Educación del Perú (2013). Mapa de Progreso números y operaciones. Perú.
Noriega I. y Pucha M. (2011). Tesis “Las actividades lúdicas en los aprendizajes significativos aplicada a la matemática en los niños y niñas del segundo a séptimo año de educación básica de la escuela fiscal mixta “Montevideo” de la comunidad
- Noriega Parco, Irma Vibiana; Pucha Quinchuela, María Diocelina, 2011. Actividades lúdicas en los aprendizajes significativos aplicadas a la matemática en el cantón Chunchi, provincia de Chimborazo; durante el periodo 2010-2011; Chi,borazo, Ecuador
- Pato cocha seteleg, parroquia matriz, cantón chuchi, provincia de Chimborazo; durante el periodo 2010-2011”. Universidad Estatal de Bolívar: Guaranda. Ecuador.
- Orbegoso, L. (2001). El Juego y La Matemática. Venezuela: Editorial La Muralla S.A., 2da Edición., Pág. 11-19.
- Piaget, J. (1968) Seis Estudios de Psicología. Editorial ARIEL, Barcelona. España
Piaget, J. (1979) Formación del Símbolo en el niño. México.
- Piaget, J (1956). La construcción de lo real en el niño. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- Russel, (1970). El juego de los niños. Barcelona. Edit. Herder.
- Vásquez J. (2008), en su tesis Doctoral “Juego y aprendizaje”. Maracaibo- Venezuela.
Vygotski, L (1924) Pensamiento y Lenguaje. Obras escogidas, Tomo 2 Editorial Visor, Madrid.
- Vygotski, L (1979) El desarrollo de los Procesos Psicológico Superiores. Barcelona.

Vygotsky, (1932). *Thought and Language*. Cambridge. Mass: MIT Press. (Trad. Cast: Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires. La Pléyade, 1977.)

Vygotsky, (1933). El papel del juego en el desarrollo. En Vygotsky, L.S.: *El desarrollo de los procesos superiores*. Barcelona. Crítica. (1982)

Jencks, C. & Phillips, M. (1999). Aptitude or achievement: Why do test scores predict educational attainments and earnings? En S. E. Mayer & P. E. Peterson (Eds.) *Earning and learning: How schools matter* (cap. 2). Extraído el 31 enero, 2014 del sitio Web de Columbia University:

<http://www.columbia.edu/cu/lweb/indiv/ets/offsite.html#finding>

<http://brookingsnap.edu/books/0815755295/html/15.html#paqetop>

De: Barinas:<http://metodoscuantitativosdeinvestigacion.blogspot.com/2011/06/el-paradigma-cuantitativo-en-la.html>

<http://www.linkzb.com/>

Álvarez y García (2008). *La competencia matemática*. Extraído el 22 setiembre 2015, del sitio http://www.pepe.jupenoma.es/cajon%20de%20sastre/competencia_matematica.pdf Web:

APÉNDICES / ANEXOS

APÉNDICE 01

TEST DE EVALUACIÓN PARA MEDIR EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Estimado/a alumno(a) el propósito de la presente evaluación es diagnosticar, analizar y evaluar el desarrollo de la competencia: Número y Operaciones en las dimensiones: clasificación, seriación, ordinalidad y cardinalidad, y comparación del Área de Matemática en la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto -2014.

INSTRUCCIONES: *Lee detenidamente cada pregunta y responde en forma personal lo que se te indica:*

I. DATOS GENERALES:

1.1 NOMBRE: ____

1.2 Ciclo III. : _____

1.3 SECCIÓN:

1.4 FECHA: _/_____- 2014

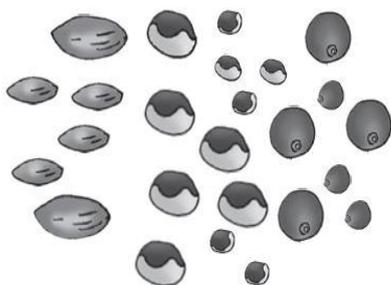
1.5 NIVEL: Primaria

1.6 SEXO: (M) (F)

1.7 EDAD: __

1. Ema tiene semillas de huairuros, choloques y tahuas grandes y pequeños.

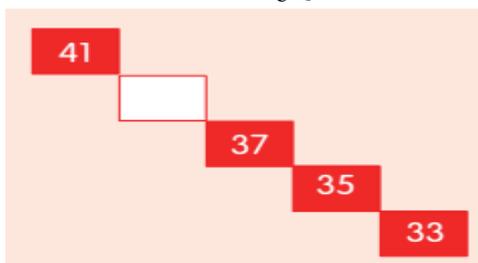
¿Cuántos tiene de cada clase y tamaño? De acuerdo al gráfico, completa las tablas



Clase de semilla	Grafico	cantidad
HUAIURO		
TAHUA		
CHOLOQUE		

TAMAÑO	Grafico	cantidad
GRANDES		
PEQUEÑOS		
TOTAL		

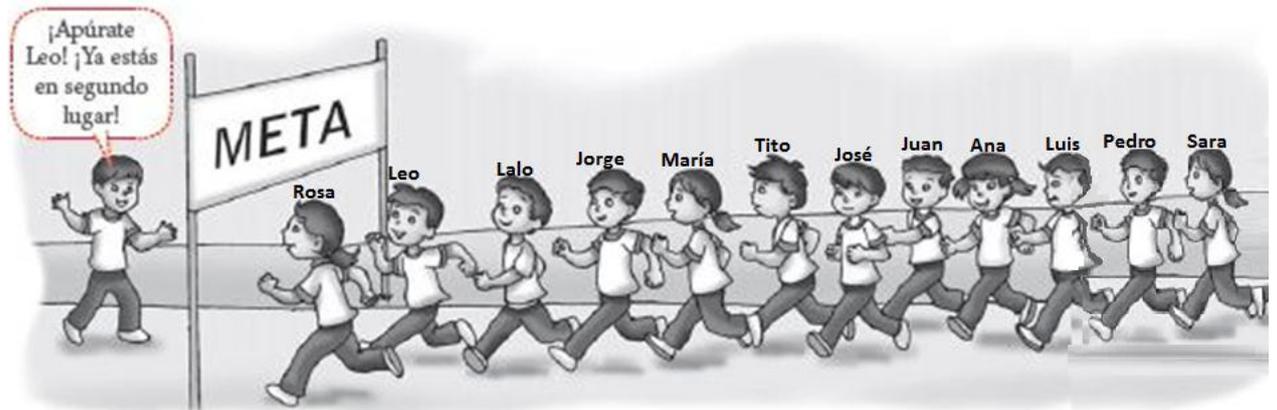
2. Martha y Jorge se reúnen para resolver problemas de matemática cada cuatro días. El martes se reunieron. ¿Qué día se volverán a reunir?



3. Observa la secuencia y responde: ¿qué número falta en el recuadro?

4. Los docentes de la escuela han decidido realizar un concurso de atletismo. Uno de los docentes ha tomado una foto en donde se aprecia a todos los participantes.

De acuerdo a la foto, responde:



- a) ¿Quién ocupa el quinto lugar?
- b) ¿Cuántos son los participantes?
- c) ¿Quiénes ocupan los cuatro primeros lugares?
- d) ¿Cuántas posiciones tendrá que avanzar Tito para estar en segundo lugar?

5. Observa la imagen y escribe el nombre de cada niña en el recuadro. Quilla está a la derecha de Nina y Asiri a la derecha de Quilla.



6. Une con flechas (→) los números teniendo en cuenta la relación dada.

Es mayor que

.7

.3

.9

.4

.8

.10

.6

+ 2

.4

.5

.3

.6

.5

.7

.9

7. Juan tenía 13 figuritas. Su hermano le regaló algunas más, y ahora tiene 34.

¿Cuántas figuritas le regaló su hermano?

8. Dante guarda latas de igual forma y tamaño en 2 cajas, en la primera tiene 24 latas y en la otra caja tiene 26. Para jugar, dante arma torres con 10 latas.

¿Cuántas torres de 10 latas podrá armar con todas las latas?

9. Al preguntar a Carlos y Juanito por el número de boliches que tienen, Carlos respondió: tengo 2 decenas más 4 unidades. Mientras que Juanito responde: yo perdí 4 de los 24 boliches que tenía. ¿Quién de los dos tiene más boliches?

10. He comprado 5 paquetes de estampillas, en cada uno de ellos viene 4 estampillas ¿Cuántas estampillas he comprado en total?

APÉNDICE 02

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO
CUESTIONARIO DE ENCUESTA

EL JUEGO CON ARCO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.

Responsable: ONÍAS GUAMBERTO DIAZ URIARTE

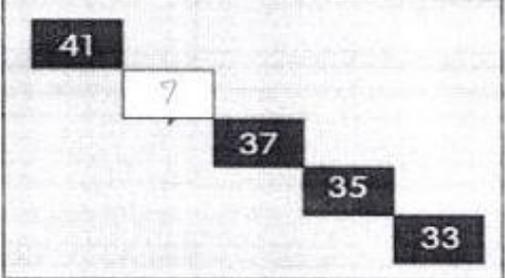
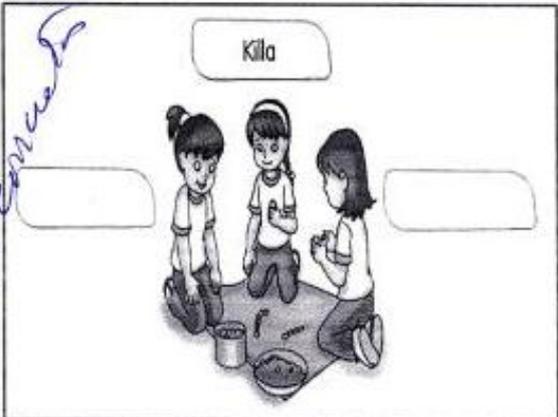
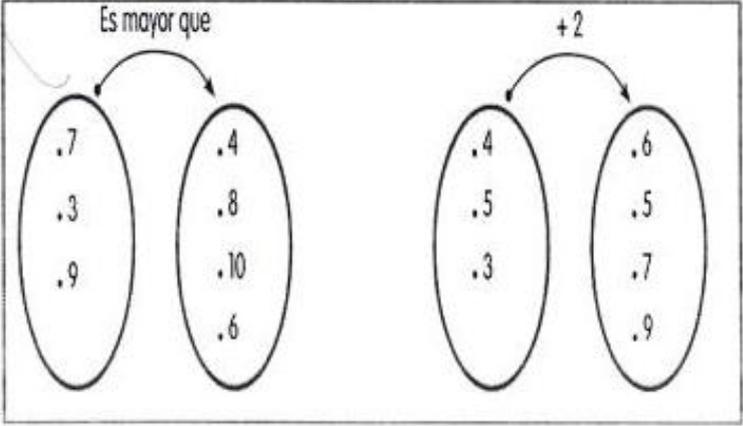
Estimado/a alumno (a) el propósito de la presente evaluación es diagnosticar, analizar y evaluar el desarrollo de la competencia: Número y Operaciones en las dimensiones: clasificación, seriación, ordinalidad y cardinalidad, y comparación del Área de Matemática en la Institución Educativa 9 16097 - Joronga Alto -2014.

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente cada pregunta y responde en forma personal lo que se te indica:

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 5

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

Nº	ITEMS	Puntajes																		
		1	2	3	4	5														
01	<p>Miriam tiene semillas de huairuros, choloques y tahuas grandes y pequeños. Para mostrar cuántos tiene de cada clase y tamaño utiliza tablas simples. De acuerdo al gráfico, completa cada cuadro.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Clases de semilla</th> <th style="text-align: left;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huairuro</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Tahuas</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Choloque</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tamaño</th> <th style="text-align: left;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grandes</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Pequeñas</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Clases de semilla	Cantidad	Huairuro	12	Tahuas	12	Choloque	12	Tamaño	Cantidad	Grandes	12	Pequeñas	12				X	
Clases de semilla	Cantidad																			
Huairuro	12																			
Tahuas	12																			
Choloque	12																			
Tamaño	Cantidad																			
Grandes	12																			
Pequeñas	12																			
02	<p>En la escuela de Leo incentivan el deporte, por ello los docentes han decidido realizar un concurso de atletismo. Ésta consiste una carrera con cierta cantidad de alumnos, uno de los docentes ha tomado una foto en donde se aprecia a todos los participantes.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>acuerdo a la foto, responde:</p> <p>a) ¿Quién ocupa el quinto lugar?</p> <p>b) ¿Cuántos son los participantes?</p> <p>c) ¿Quiénes ocupan los cuatro primeros lugares?</p> <p>d) ¿Cuántas posiciones tendrá que avanzar Carlos para estar en segundo lugar.</p>				X															

03	Martha y Jorge se reúnen para resolver problemas de matemática cada cuatro días. El martes se reunieron. ¿Qué día se volverán a reunir?			X
04	Observa la secuencia y responde: ¿qué número falta en el recuadro <input type="text"/> ? 			X
05	Observa la imagen y escribe el nombre de cada niña en el recuadro. Killa está a la derecha de Nina y Asiri a la derecha de Killa. 	ADP: <i>concepción</i>	X	
06	Une con flechas () los números teniendo en cuenta la relación dada.	↗		X
07	Juan tenía 13 figuritas. Su hermano le regaló algunas más, y ahora tiene 34. ¿Cuántas figuritas le regaló su hermano? 			X

Recomendaciones: Agregar en la matriz de consistencia una columna con los ítems por indicador y así poder hacer los arreglos respectivos a los ítems o indicadores.

Apellidos y Nombre	Rojas Chavez Gedio	 Firma
Grado Académico	Magister	
Mención	Administración de la Ed	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

EL JUEGO CON ARCO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.

Responsable: ONÍAS GUAMBERTO DIAZ URIARTE

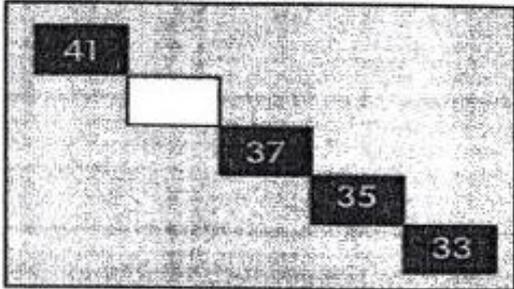
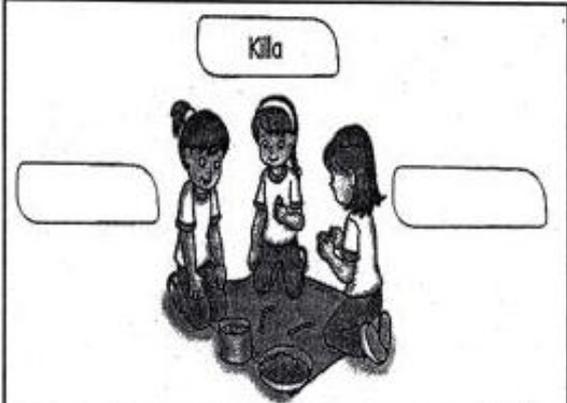
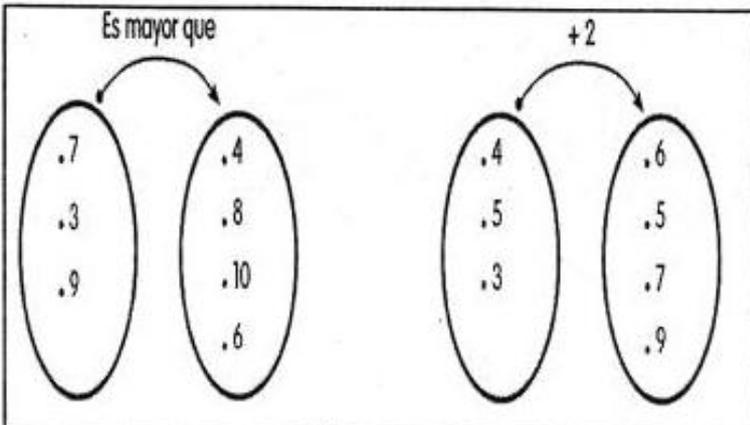
Estimado/a alumno (a) el propósito de la presente evaluación es diagnosticar, analizar y evaluar el desarrollo de la competencia: Número y Operaciones en las dimensiones: clasificación, seriación, ordinalidad y cardinalidad, y comparación del Área de Matemática en la Institución Educativa 9 16097 - Joronga Alto -2014.

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente cada pregunta y responde en forma personal lo que se te indica:

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 5

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

N°	ITEMS	Puntajes																		
		1	2	3	4	5														
01	<p>Miriam tiene semillas de huairuros, choloques y tahuas grandes y pequeños. Para mostrar cuántos tiene de cada clase y tamaño utiliza tablas simples. De acuerdo al gráfico, completa cada cuadro.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th style="background-color: #333; color: white;">Clases de semilla</th> <th style="background-color: #333; color: white;">Cantidad</th> </tr> <tr> <td>Huairuro</td> <td style="border: 1px solid gray; width: 100px;"></td> </tr> <tr> <td>Tahua</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> <tr> <td>Choloque</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> </table> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th style="background-color: #333; color: white;">Tamaño</th> <th style="background-color: #333; color: white;">Cantidad</th> </tr> <tr> <td>Grandes</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>Pequeñas</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> </table> </div>	Clases de semilla	Cantidad	Huairuro		Tahua		Choloque		Tamaño	Cantidad	Grandes	12	Pequeñas				X		
Clases de semilla	Cantidad																			
Huairuro																				
Tahua																				
Choloque																				
Tamaño	Cantidad																			
Grandes	12																			
Pequeñas																				
02	<p>En la escuela de Leo incentivan el deporte, por ello los docentes han decidido realizar un concurso de atletismo. Ésta consiste una carrera con cierta cantidad de alumnos, uno de los docentes ha tomado una foto en donde se aprecia a todos los participantes.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p style="font-size: small;">¿Aprueba Leo, ¿se están en segundo lugar?</p> </div> <p>de acuerdo a la foto, responde:</p> <p>a) ¿Quién ocupa el quinto lugar?</p> <p>b) ¿Cuántos son los participantes?</p> <p>c) ¿Quiénes ocupan los cuatro primeros lugares?</p> <p>d) ¿Cuántas posiciones tendrá que avanzar Carlos para estar en segundo lugar.</p>				X															

03	Martha y Jorge se reúnen para resolver problemas de matemática cada cuatro días. El martes se reunieron. ¿Qué día se volverán a reunir?			X
04	Observa la secuencia y responde: ¿qué número falta en el recuadro <input type="text"/> ? 			X
05	Observa la imagen y escribe el nombre de cada niña en el recuadro. Killa está a la derecha de Nina y Asiri a la derecha de Killa. 			X
06	Une con flechas () los números teniendo en cuenta la relación dada.			X
07	Juan tenía 13 figuritas. Su hermano le regaló algunas más, y ahora tiene 34. ¿Cuántas figuritas le regaló su hermano? 			X

Recomendaciones: Agregas 3 items para tener mejor evidencia de los resultados.

Apellidos y Nombre	Gonzales Bernal, Roger	 Firma
Grado Académico	Maestría.	
Mención	"Administración de la educ."	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

EL JUEGO CON ARCO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.

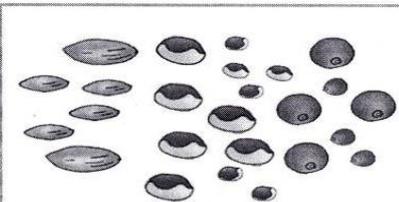
Responsable: ONÍAS GUAMBERTO DIAZ URIARTE

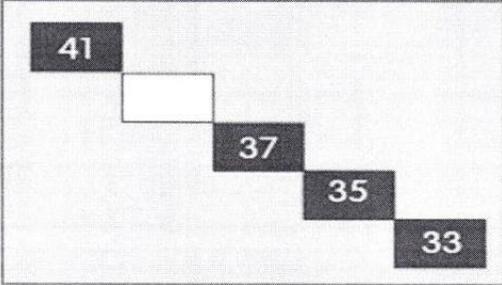
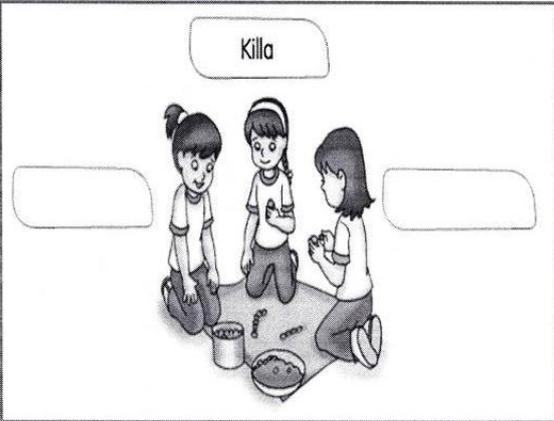
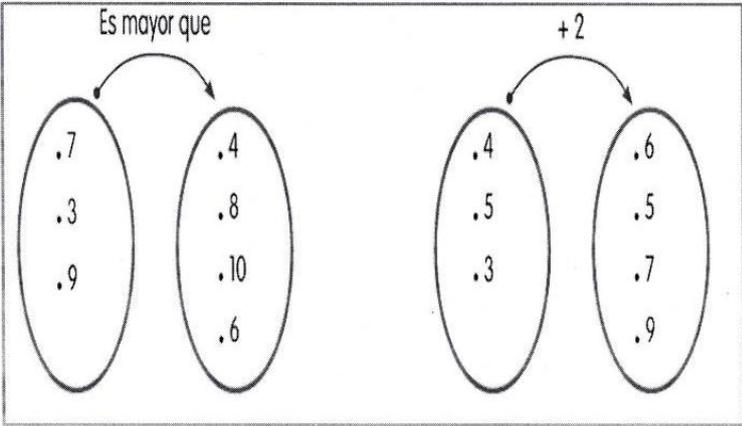
Estimado/a alumno (a) el propósito de la presente evaluación es diagnosticar, analizar y evaluar el desarrollo de la competencia: Número y Operaciones en las dimensiones: clasificación, seriación, ordinalidad y cardinalidad, y comparación del Área de Matemática en la Institución Educativa 9 16097 - Joronga Alto -2014.

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente cada pregunta y responde en forma personal lo que se te indica:

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 5

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

N°	ITEMS	Puntajes																		
		1	2	3	4	5														
01	<p>Miriam tiene semillas de huairuros, choloques y tahuas grandes y pequeños. Para mostrar cuántos tiene de cada clase y tamaño utiliza tablas simples. De acuerdo al gráfico, completa cada cuadro.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Clases de semilla</th> <th style="width: 40%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huairuro</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> <tr> <td>Tahuas</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> <tr> <td>Choloque</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tamaño</th> <th style="width: 40%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grandes</td> <td style="border: 1px solid gray;">12</td> </tr> <tr> <td>Pequeñas</td> <td style="border: 1px solid gray;"></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Clases de semilla	Cantidad	Huairuro		Tahuas		Choloque		Tamaño	Cantidad	Grandes	12	Pequeñas				X		
Clases de semilla	Cantidad																			
Huairuro																				
Tahuas																				
Choloque																				
Tamaño	Cantidad																			
Grandes	12																			
Pequeñas																				
02	<p>En la escuela de Leo incentivan el deporte, por ello los docentes han decidido realizar un concurso de atletismo. Ésta consiste una carrera con cierta cantidad de alumnos, uno de los docentes ha tomado una foto en donde se aprecia a todos los participantes.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>de acuerdo a la foto, responde.</p> <p>a) ¿Quién ocupa el quinto lugar?</p> <p>b) ¿Cuántos son los participantes?</p> <p>c) ¿Quiénes ocupan los cuatro primeros lugares?</p> <p>d) ¿Cuántas posiciones tendrá que avanzar Carlos para estar en segundo lugar.</p>			X																

03	Martha y Jorge se reúnen para resolver problemas de matemática cada cuatro días. El martes se reunieron. ¿Qué día se volverán a reunir?			X	
04	Observa la secuencia y responde: ¿qué número falta en el recuadro <input type="text"/> ? 			X	
05	Observa la imagen y escribe el nombre de cada niña en el recuadro. Killa está a la derecha de Nina y Asiri a la derecha de Killa. 			X	
06	Une con flechas () los números teniendo en cuenta la relación dada.			X	
07	Juan tenía 13 figuritas. Su hermano le regaló algunas más, y ahora tiene 34. ¿Cuántas figuritas le regaló su hermano? 	X			

Recomendaciones: *Tener en cuenta: Hacer una
tabla que especifique ítem por indicador y
las sugerencias de documento adjunto.*

Apellidos y Nombre	FLORESCOBAS, MARLENE M.	<i>M. F. C.</i> Firma
Grado Académico	MAGISTER	
Mención	ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	

ANEXO N° 1

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1.- INSTITUCION EDUCATIVA: N° 16097 - Joronga Alto -2014
- 1.2.- UBICACIÓN : Colasay – Jaén - Cajamarca
- 1.3.- DIRECTOR : Onías Guamberto DIAZ URIARTE
- 1.4.- DESTINATARIOS : 09 estudiantes del III Ciclo
- 1.5.- DOCENTES RESPONSABLE: Br. Onías Guamberto DIAZ URIARTE
- 1.6.- TEMPORALIZACIÓN : Agosto – noviembre 2014

II. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:

Uso del “Juego con ARCO” para el logro de la competencia Número y Operaciones en el área de Matemática en los niños y niñas del III ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto -2014.

III. PRESENTACIÓN:

El presente programa está dirigido a los estudiantes del III Ciclo de Educación Primaria, de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto-2014, el cual se ha diseñado buscando desarrollar un conjunto de actividades y acciones para lograr la competencia números y operaciones en el área de matemática.

Contiene un objetivo general y sus respectivos objetivos específicos. Cada objetivo específico contiene aprendizajes esperados de las sesiones que serán desarrolladas teniendo en cuenta las dimensiones de: clasificación, seriación ordinalidad-cardinalidad y comparación.

El nivel de logro alcanzado será medido con indicadores de evaluación propuestos para cada sesión de aprendizaje, los cuales estarán vinculados con el efecto que tiene el juego con ARCO para el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria.

IV. FUNDAMENTACIÓN:

El siguiente programa de intervención tiene por finalidad determinar el efecto que tiene el juego con ARCO para el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay.

Tal como afirma las teorías de Piaget (1956), que el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad a partir de cada etapa evolutiva del individuo y Vygotsky (1924) plantea que el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Sustento teórico que nos ayuda a proponer este programa de intervención, donde se incluyen actividades lúdicas en el proceso de enseñanza, como el juego con ARCO que no solo desarrollan capacidades específicas en los estudiantes, sino que potencian el desarrollo integral del individuo.

Asimismo, está orientado a reconocer la mediación pedagógica que posee el “Juego con ARCO” como estrategia pedagógica, que significa Aprende Repite y Controla los procesos de aprendizajes. El juego es presentado en unos estuches planos con una bisagra central, en su interior que contienen doce fichas, en la versión mini o grande de 24.

Por su parte, lograr la competencia números y operaciones significa desarrollar capacidades en los estudiantes que implica un saber actuar y resolver situaciones problemáticas en diversos contextos, utilizando conocimientos de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones.

V. - LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA.

Enfoque basado en el desarrollo de las competencias

Las competencias promueven el desarrollo de capacidades en los estudiantes, que se requieren para enfrentar una situación problemática en la vida cotidiana. Así, la competencia matemática es un saber actuar en un contexto particular, que nos permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Un actuar pertinente a las características de la situación y a la finalidad de nuestra acción, que selecciona y moviliza una diversidad de saberes propios o de recursos del entorno.

Enfoque del aprendizaje de la matemática basado en la Resolución de Problemas.

Este enfoque consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a situaciones problemáticas cercanas a la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantean demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. El enfoque pone énfasis en un saber actuar pertinente ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes, a través de actividades que satisfagan determinados criterios de calidad.

Objetivo general

Demostrar el logro de la competencia, número y operaciones en el área de matemática en los niños y niñas del III ciclo de Educación Primaria, utilizando el juego con ARCO en las sesiones de aprendizaje.

VI. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN.

6.1. OBJETIVO GENERAL:

6.1.1. Objetivos Específicos.

-Verificar el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de Educación Primaria, utilizando el juego con ARCO en las sesiones de aprendizaje.

-Socializar el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de Educación Primaria, utilizando el juego con ARCO.

VII. CONTENIDOS DEL PROGRAMA.

7.1. ARCO (Aprende Repite Y Controla)

Son unos estuches planos con una bisagra central, en su interior contienen doce fichas, en la versión mini, la grande de 24. Las fichas tienen un número por un lado y un polígono coloreado por el otro. Se deben de acompañar por algún cuadernillo o ficha que se ha elaborado con las temáticas y actividades: lógica, orientación, geometría, razonamiento.

El juego ARCO tiene la particularidad de contribuir a la autocorrección una vez concluida la tarea de ubicación de las fichas en el estuche se realiza la comparación con la figura que aparece debajo de la ficha de trabajo; entonces se podrá saber si hubo error o no en la resolución numérica de los problemas propuestos, por lo que no depende de la mirada del experto. Lógicamente no aprendes solo, porque estás haciendo una actividad para la que ya tendrías que poseer algún conocimiento.

¿Cómo se juega? Se colocan las fichas con números en la tabla superior (no hace falta ordenarlos) se mira en la hoja de trabajo el primer número (normalmente arriba o a la izquierda) hay que asociarla con uno de las respuestas (de abajo o de la derecha) siguiendo un criterio que depende del nivel y temática del cuadernillo. Cuando se han asociado los 12 (o 24 números) se cierra el estuche, se le da la vuelta y se abre por el otro lado, aparecerá una cenefa tricolor que figura como clave del ejercicio. De haber alguna asociación mal hecha se puede corregir.

7.1.1. Estuche control ARCO

El estuche control ARCO forma parte de un sistema de enseñanza auto correctivo cuyas iniciales corresponden: Aprende, Repite y Controla. Destaca por la sencillez y simplicidad de su manejo y por el inmediato progreso de quien lo utiliza. Este

sistema brinda las siguientes características: Permite el trabajo en grupo o individual; no es posible la memorización de soluciones; favorece las habilidades motora, visual y mental; estimula el pensamiento lógico; promueve el interés del niño para investigar; estimula la capacidad de abstracción y la concentración. Este estuche consta de 24 o 12 fichas y es el complemento necesario para jugar con cualquiera de las fichas que se elaboren, 20 x 30 x 1 cm.

7.1.2 Características

□ ARCO es el nombre de un método de enseñanza auto correctivo cuyas letras iniciales corresponden a: Aprende, Repite y Controla. Así mismo, es un juego didáctico, que se distingue ente los métodos educativos y didácticos existentes en el mercado mundial, por la simplicidad y sencillez en su manejo, su aplicación ilimitada en todas las materias y su efecto inmediato resultado de quien lo utiliza.

□ **ARCO** ofrece la posibilidad de trabajar de forma individual o en grupo indistintamente, teniendo en cuenta el grado de avance de cada niño. Aligera a educadores, padres de familia y maestros de la supervisión directa y constante en la enseñanza, y fomenta el deseo de aprender en el niño.

□ ARCO ofrece al niño la diversión de un juego, en combinación con el atractivo de poder autocorregir sus errores, aprendiendo así libre de presiones y motivado por su curiosidad natural y su deseo de saber más.

□ El manejo de este juego, es un ejercicio psicomotor que rehabilita la psicomotricidad fina coordinada a través de la percepción, trabajando el espacio en todas sus vertientes a través de ejercicios de pensamiento lógico.

□ ¿Qué define ARCO?

- Puede ser utilizado en forma individual o colectiva.
- Promueve el interés del alumno por la investigación.
- Es un auto correctivo.
- Es aplicable a cualquier grado del nivel básico, ya que pueden elaborarse cuestionarios tanto para edad preescolar como para alumnos de primaria.
- No es posible la memorización de las soluciones, por la diversidad de variantes que intervienen en cada cuestionario.
- Favorece las habilidades: motora, sensorial, visual y mental
- Estimula en el niño el pensamiento lógico y ordenado, capacidad y concentración mental.

□ ¿Qué trabaja ARCO?

Ejercicios gráficos-perceptivos, visual, orientación espacial, color, forma y tamaño, seriaciones, conjuntos, correspondencias, igualdades, relaciones y semejanzas.

Conceptos de lateralidad, discriminación de letras y su diseño, símbolos gráficos-lectivos y conceptos para la prevención de la dislexia. Progresión lingüística, vocabulario espontáneo, resolución de problemas, razonamiento básico y lecto- escritura.

Progresión matemática, comprensión del número y su relación con la cantidad, decena, clasificaciones y seriaciones múltiples, operaciones con figuras planas (topología), números decimales y otras operaciones como: sumas, restas, multiplicaciones.

VIII. PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

Nº de Sesiones	Logro de aprendizaje	conocimientos	Estrategias y/o Recursos	Tiempo	Indicadores	Instrumento
01	Clasifican objetos de acuerdo a dos criterios (forma y tamaño), utilizando semillas y objetos de su entorno.	Criterios de clasificación: clases y subclases	Juego con arco	90´	Describe situaciones cotidianas que impliquen clasificar objetos de acuerdo a dos criterios, formando clases y subclases.	Juego con arco
02	Explican los criterios de clasificación de una colección de objetos en clases y subclases, usando los cuantificadores: todos, algunos, ninguno.	Cuantificadores: todos, algunos, ninguno.	Juego con arco	90´	Explica los criterios de clasificación de una colección de objetos en clases y subclases, usando los cuantificadores: todos, algunos, ninguno.	Juego con arco
03	Interpretan y formulan secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.	Secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y números de dos cifras.	Juego con arco	90´	Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.	Juego con arco
04	Ordenan, Interpretan y explican relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que” utilizando números naturales de hasta tres cifras en forma ascendente y descendente	Relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que”	Juego con arco	90´	Interpreta y explica relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que” y ordena números naturales de hasta tres cifras en forma ascendente y descendente.	Juego con arco

05	Utilizan el tablero de valor posicional para expresar y descomponer los números	Tablero de valor posicional.	Juego con arco	90´	Utiliza descomposición aditiva el tablero del valor posicional para expresar los números naturales	Juego con arco
06	Utilizan los números ordinales en relación a la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el vigésimo lugar.	Números ordinales En relación a la posición de objetos o personas.	Juego con arco	90´	Explora situaciones cotidianas que impliquen el uso de los números ordinales en relación a la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el	Juego con arco
07	Interpretan y representan números de hasta tres cifras en el tablero de valor posicional.	Números de tres cifras en el tablero de valor posicional.	Juego con arco	90´	Interpreta y representa números de hasta tres cifras y expresa el valor posicional de sus cifras en el sistema de numeración decimal	Juego con arco
08	Cuentan, comparan y establecen equivalencias entre 10 unidades y viceversa y entre números hasta 100.	equivalencias entre 10 unidades y viceversa	Juego con arco	90´	Cuenta, compara y establece equivalencias entre 10 unidades y viceversa y entre números hasta 100.	Juego con arco
09	Utilizan los signos $>$, $<$ o $=$ para Expresar los resultados de la comparación de números naturales hasta 100 a partir de	signos $>$, $<$ o $=$	Juego con arco		Comparan números naturales hasta 100, utilizando signos $>$, $<$ o $=$ a partir de situaciones cotidianas	Juego con arco
10	Utilizan repetidas veces la adición para Aproximarse a la noción de la multiplicación.	La adición para aproximarse a la noción de la multiplicación.	Juego con arco	90´	Utiliza repetidas veces la adición para aproximarse a la noción de la multiplicación.	Juego con arco

IX. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.

En la evaluación de cada sesión de aprendizaje se consideraron indicadores que involucraron al juego con ARCO como un instrumento auto correctivo, que permitió a cada estudiante medir sus capacidades por si mismos al terminar de armar el juego, indicando que el mismo juego se constituye en un instrumento de evaluación, al comparar la figura formada del estuche con la clave que aparece en cada una de las fichas de evaluación, en una de las márgenes.

ANEXO N° 02

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 01

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. TEMA : CLASIFICA OBJETOS. Tamaño y forma
- 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
- 1.3. CICLO : III
- 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
- 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
- 1.6. FECHA : .../...../....

II. SECUENCIA DIDACTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
Clasifican objetos de acuerdo a dos criterios (forma y tamaño), utilizando semillas y objetos de su entorno.	- Criterios de clasificación: clase y subclases	- Valora los Criterios de clasificación de los objetos	- Describe situaciones cotidianas de que impliquen clasificar objetos de acuerdo a dos criterios, formando clases y subclases.

ESTRATEGIAS Y MATERIALES	RECURSOS
<p>INICIO</p>  <p>Motivación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se reparte Bloques Lógicos de diferentes tamaño – forma Color - forma para clasificarlos. - Se da las siguientes indicaciones: <p>El docente hace que los niños separen los bloques lógicos según su tamaño y forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los niños muestren los Bloques Lógicos grandes. - Solamente las niñas muestren Bloques Lógicos de forma Triangular. - Solamente los niños muestren Bloques Lógicos de tamaño pequeño. - Todos formen un conjunto con los Bloques Lógicos medianos. - todos son del mismo color <p>Dialogan sobre lo realizado para rescatar saberes previos y crear el conflicto cognitivo.</p> <p>Se hace a través de las siguientes interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Todos los bloques tienen la misma forma y tamaño? ¿En qué se diferencian unos con otros? <p>- En base a las respuestas dadas vuelve a preguntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Existirán otros objetos que sean parecidos a los bloques lógicos según su forma y tamaño? 	<p>Diálogo</p> <p>Bloques lógicos.</p> <p>Juego con arco.</p> <p>Hoja de trabajo.</p> <p>Juego con arco</p>

PROCESO

Clasifican los objetos por su forma y tamaño para construir aprendizajes.

- El docente presenta el juego con arco que contiene 12 fichas enumeradas del 1 al 12 las que serán ubicadas en una parte del tablero.

- En una parte del estuche también encontramos una enumeración del 1 al 12 que servirán para la ubicación de la respuesta y en donde se deberá colocar la ficha.

- Así mismo se les entrega una hoja donde el niño observa y compara y ubica el signo de acuerdo a la respuesta. (VER ANEXO)

- Los niños observan las imágenes presentadas en el primer cuadro y lo clasifican por la forma y el tamaño del objeto buscando su igual en la parte inferior de la hoja de anexo.

- Los niños ubican su respuesta correcta. Por ejemplo:

En cuadro N° 1 se observan que la imagen es un árbol que por su tamaño y forma se encuentra en el N° 6 del cuadro inferior entonces la ficha número 1 lo ubica en el N° 6.

- En el cuadro N° 2 se observa que la imagen presentada corresponde a una regla que por su forma y el tamaño se encuentra en el N° 8 de la parte inferior, entonces la ficha número 2 lo ubicamos en el N° 8 donde se encuentra la respuesta.

Y así sucesivamente continuamos con los demás objetos hasta terminar en el N° 12.

- una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa y compara con la que se presenta en la hoja de trabajo que adjuntamos en el anexo.

SALIDA

Evalúan **sus aprendizajes a través de una meta cognición** –El docente realiza algunas interrogantes.

¿Qué hemos aprendido?

¿Cómo lo hemos aprendido?

¿Qué dificultades hemos tenido?

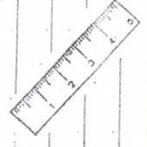
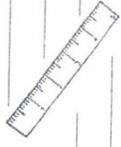
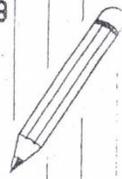
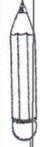
¿Cómo debemos superar?

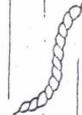
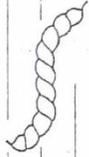
Realizan **ejercicios de tamaño y forma para ejercitar lo aprendido.**

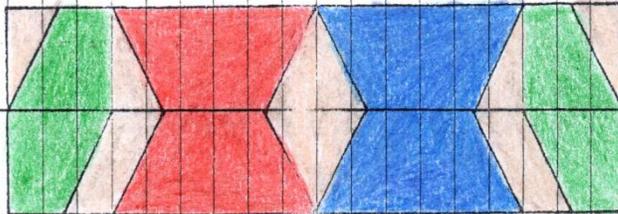
-El docente escribe los ejercicios en la pizarra.

-Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa.

Fíjate en el tamaño y en la forma de cada objeto y busca su igual.

1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12	

1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12	



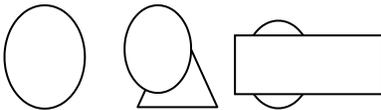
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 02

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. TEMA : *cuantificadores*
- 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
- 1.3. CICLO : III
- 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
- 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
- 1.6. FECHA :/...../.....

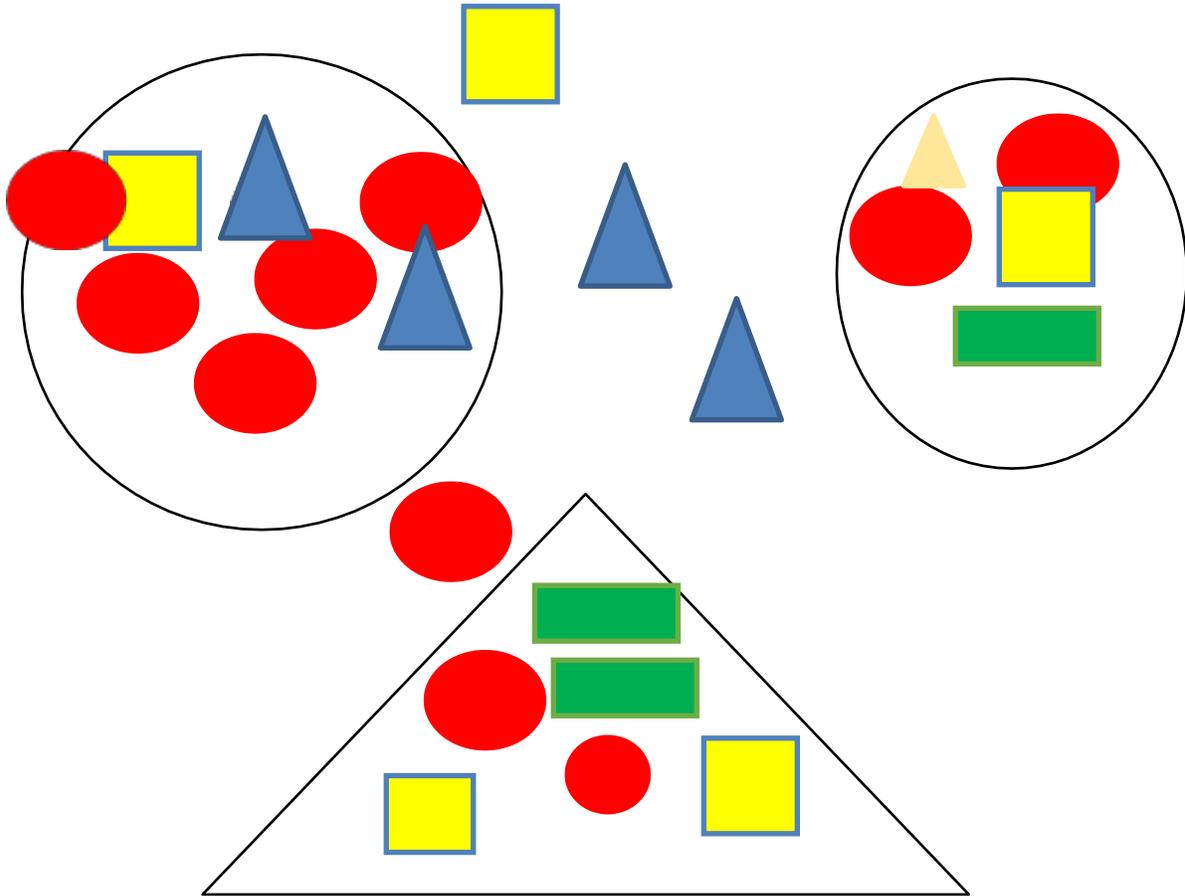
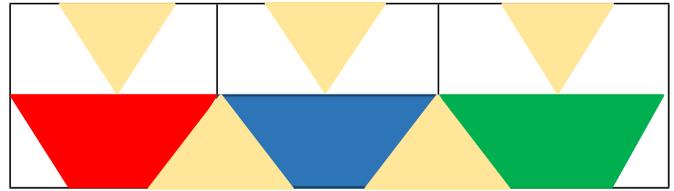
SECUENCIA DIDÁCTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
1.1 clasifica objetos identificando criterios que los caracterizan “todos” “algunos” “ninguno de ellos”.	- Cuantificadores todos, algunos, ninguno.	Respeto a sus compañeros durante la sesión de aprendizaje	Explica los criterios de clasificación de una colección de clases y subclases, usando los cuantificadores: todos, algunos, ninguno.

ESTRATEGIAS Y MATERIALES	RECURSOS
<p>- Salen al patio y juegan a formar conjuntos con los propios niños a través de las siguientes indicaciones.</p> <p>Todos los niños y niñas saltan, algunas niñas correrán, solo los niños marchan.</p> <p>Se ubican en conjuntos dibujadas en el patio con los siguientes cuantificadores.</p> <p>Todos Algunos Ninguno</p> <p>A través de las siguientes indicaciones</p> <p><input type="checkbox"/> Todos los niños se ubican en el círculo</p> <div style="text-align: center;">   </div>	<p>Diálogo</p> <p>Alumnos</p> <p>Patio</p>

<p>- Algunas tarjetas son de color amarillo los niños que lo tienen lo muestra</p> <p>- Todos los estudiantes colocan sus tarjetas en una mesa y responden a las interrogantes utilizando los cuantificadores Todos, algunos, ninguno.</p> <p>- ¿Los solaperos son amarillos? Alguno, ninguno, todos</p> <p>- ¿Todos los nombres son largos?</p> <p>- ¿Creen que algunos nombres son cortos?</p> <p>Responden a las interrogantes nuevamente ¿Por qué creen que las personas tienen su nombre?</p> <p>PROCESO</p> <p>- <i>EL docente entrega a los niños una hoja elaborada con Conjuntos de figuras geométricas, para que ellos observen y respondan a las interrogantes planteadas en la parte de la izquierda para luego responder y elegir la alternativa correcta que se encuentra en la parte de la derecha en uno de los números dados.</i></p> <p>- Así trabaja, por ejemplo: en el N° 1 se encuentra una pregunta ¿Todos los círculos son rojos? Como podemos observar en el gráfico que se encuentra, se observa que si todos los círculos son rojos. Por lo tanto, la respuesta correcta se encuentra en el número 5. Entonces la ficha N°1 lo ubicará en el número 5. Y así sucesivamente con las demás interrogantes. Una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la</p>	<p>Hoja de trabajo.</p>
<p>SALIDA</p> <p>Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición</p> <p>-El docente realiza algunas interrogantes.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo lo hemos aprendido?</p> <p>¿Qué dificultades hemos tenido?</p> <p>¿Cómo debemos superar?</p> <p>- Como tarea de extensión resuelven las siguientes fichas.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tizas Cuaderno</p> <p>Lápiz Borrador</p>

TODOS ALGUNOS NINGUNO



1/ ¿Los círculos son rojos?	5	todos	7/ ¿Los cuadrados son amarillos?	11	Todos
	4	Algunos		9	Algunos
	6	ninguno		12	Ninguno
2/ ¿Los conjuntos son iguales?	3	Todos	8/ ¿Todos los conjuntos tienen triángulos?	5	Todos
	7	Algunos		8	Algunos
	1	ninguno		9	Ninguno
3/ ¿Todos los cuadrados están dentro de los conjuntos?	2	Todos	9/ ¿Todos los conjuntos tienen rectángulos?	1	Todos
	4	Algunos		3	Algunos
	9	ninguno		4	Ninguno
4/ ¿Los rectángulos son verdes?	6	Todos	10/ ¿Los triángulos son azules?	12	Todos
	9	Algunos		2	Algunos
	8	Ninguno		7	Ninguno
5/ ¿Los triángulos son verdes?	8	Todos	11/ ¿Los círculos tienen la misma forma?	7	Todos
	10	algunos		9	Algunos
	9	ninguno		12	Ninguno
6/ ¿Todos los círculos están dentro de los conjuntos?	7	Todos	12/ ¿Todos los círculos tienen el mismo tamaño?	10	Todos
	2	Alguno		7	Algunos
	5	Ninguno		8	Ninguno

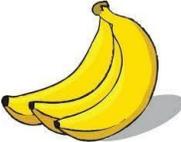
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 03

I. DATOS INFORMATIVOS:

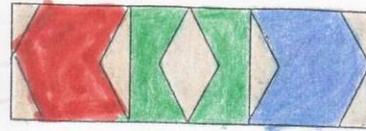
- 1.1. TEMA : *SECUENCIAS*
 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
 1.3. CICLO : III
 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
 1.6. FECHA :/...../.....

II. SECUENCIA DIDÁCTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
Interpretan y formulan secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números	<i>SERIACION</i>	- Valora los criterios de clasificación de los objetos	Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.

ESTRATEGIAS Y MATERIALES	RECURSOS
<p>INICIO</p> <p>Motivación:</p> <p style="text-align: center;">observan la seriaciones presentada por el docente para luego el niño continúe la secuencia.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin-top: 20px;">    </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">...</p>	<p>Diálogo</p> <p>Bloques lógicos.</p> <p>frutas</p>

<p>- Todos los niños muestren sus seriaciones</p> <p>- Dialogan sobre lo realizado para rescatar saberes previos y crear el conflicto cognitivo.</p> <p><i>Se hace a través de las siguientes interrogantes:</i></p> <p>¿Qué hemos formado?</p> <p>¿Cómo lo hemos hecho?</p> <p>- En base a las respuestas dadas vuelve a preguntar:</p> <p>¿Con qué otros objetos podremos hacer seriaciones?</p> <p>PROCESO</p> <p>- El docente presenta el juego con arco que contiene 12 fichas enumeradas del 1 al 12 las que serán ubicadas en una parte del tablero.</p> <p>- En una parte del estuche también encontramos una enumeración del 1 al 12 que servirán para la ubicación de la respuesta y en donde se deberá colocar la ficha.</p> <p>- Así mismo se les entrega una hoja donde el niño observa una Hoja que contiene seriaciones en la margen izquierda, y encontrará en el margen derecho las series que completan correctamente. (VER ANEXO)</p> <p>- Los niños ubican la respuesta correcta. Por ejemplo:</p> <p>En cuadro N° 1 se observan la serie: 15 – 17 – 19 – 21; como se puede apreciar en esta serie el patrón a ubicar en esta serie es de 2 en 2 por lo tanto la serie que continúa correctamente se encuentra en el margen derecho en el N°10; entonces la ficha N°1 del juego con arco lo ubica en el N10 de la parte inferior del estuche.</p> <p>- continuamos con el NUMERO 2, observamos los números 20 – 25 – 30 – 35 y el patrón que dirige la serie es de 5 en 5, por lo tanto, la serie que continua correctamente se encuentra en el margen derecho en el número 6 entonces la ficha número 2 lo ubicaremos en el número 6 donde se encuentra la respuesta y así sucesivamente continuamos con el resto de ejercicios de seriación hasta el número 12.</p>	<p>Juego con arco.</p> <p>Hoja de trabajo.</p>
<p>SALIDA</p> <p>Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición</p> <p>-El docente realiza algunas interrogantes.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo lo hemos aprendido?</p> <p>¿Qué dificultades hemos tenido?</p> <p>¿Cómo debemos superar?</p> <p>Realizan ejercicios de seriación para ejercitar lo aprendido.</p> <p>-El docente escribe los ejercicios en la pizarra.</p> <p>-Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa. Tizas</p>	<p>Pizarra</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz Borrador</p>



Completa las seriaciones.

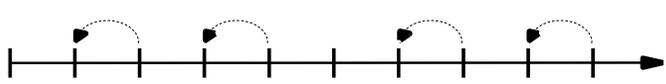
1 15 - 17 - 19 - 21	1 23 - 24 - 25 - 26
2 20 - 25 - 30 - 35	2 50 - 60 - 70 - 80
3 45 - 44 - 43 - 42	3 86 - 90 - 94 - 98
4 55 - 58 - 61 - 64	4 65 - 75 - 85 - 95
5 10 - 20 - 30 - 40	5 85 - 87 - 89 - 91
6 30 - 35 - 40 - 45	6 50 - 55 - 60 - 65
7 70 - 74 - 78 - 82	7 41 - 43 - 45 - 47
8 77 - 79 - 81 - 83	8 41 - 40 - 39 - 38
9 19 - 20 - 21 - 22	9 67 - 70 - 73 - 76
10 25 - 35 - 45 - 55	10 23 - 25 - 27 - 29
11 33 - 35 - 37 - 39	11 40 - 45 - 50 - 55
12 25 - 29 - 33 - 37	12 41 - 45 - 49 - 53

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4

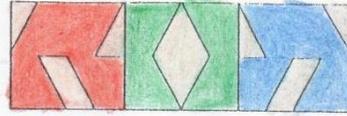
I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. TEMA : Ordena números de menor a mayor
 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
 1.3. GRADO : PRIMERO Y SEGUNDO
 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
 1.6. FECHA :/...../.....

II. SECUENCIA DIDACTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
Ordenan, Interpretan y explican relaciones “mayor que”, “menor que”, utilizando números naturales de hasta tres cifras en forma ascendente y descendente.	Ordenan números de menor a mayor.		Interpreta y explica relaciones “mayor que”, “menor que”, y ordena números naturales de hasta tres cifras en forma ascendente y descendente.
ESTRATEGIAS Y MATERIALES			RECURSOS
INICIO Motivación: El docente les hace formar en el patio en orden de talla y se les pregunta a los alumnos que reconozca que alumno esta antes de él y por qué está después Se les ubicara de forma diferente a la anterior y se continúa preguntando. Dialogan sobre lo realizado para rescatar saberes previos y crear el conflicto cognitivo. ¿Qué alumno está antes por qué? ¿Quién está después por qué? En base a las respuestas dadas vuelve a preguntar: ¿Qué número se encuentra antes del 8 y el 9 y que número está después del 9 y 10? 			Diálogo Alumnos Patio
PROCESO El docente entrega una hoja de trabajo con una serie de números en la parte izquierda que están desordenados para que el niño identifique en la parte izquierda los números que continúan de manera ordenada de menor a mayor			Hoja de trabajo

<ul style="list-style-type: none"> - Además presenta el juego con arco que contiene 12 fichas enumeradas del 1 al 12 las que serán ubicadas en una parte del tablero. - En una parte del estuche encontramos una enumeración del 1 al 12 que servirán para la ubicación de la ficha según la respuesta correcta. - Los niños observan los números presentados en el cuadro N° 1 de la margen izquierda de la hoja de trabajo por Ejemplo 56-54- 52-50-58-60. - Los niños ubican el número menor y luego el que le sigue hasta ordenar los 6 números dados y como se puede apreciar que el orden de menor a mayor es 50-52-54-56-58-60 y se encuentra en la parte izquierda de la misma hoja en el número 10. - Entonces la ficha número 1 lo ubicará en el número 10. - Y así sucesivamente continuamos con los demás números hasta terminar en el N° 12. (ver anexo) 	<p>Arco.</p> <p>Hoja de trabajo del sucesor</p>
<p>SALIDA</p> <p>Evalúan sus aprendizajes a través de una recta numérica.</p> <p><u>MENOR QUE Y MAYOR QUE</u></p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor que 4 está el número 3 - Menor que 7 está el número 6 - Menor que 2 está el número..... - Menor que 9 está el número..... <p style="text-align: center;">- Realizan ejercicios de menor qué y mayor que.</p> <ul style="list-style-type: none"> -El docente entrega una ficha de trabajo para la casa. -Los niños desarrollan en su casa. 	<p>Pizarra</p> <p>Tizas Cuaderno Lápiz Borrador</p>



Ordena los números de menor a mayor

1	56 - 54 - 52 - 50 - 58 - 60	50 - 52 - 54 - 56 - 58 - 60	10
		54 - 60 - 52 - 58 - 50 - 56	1
2	10 - 60 - 50 - 40 - 30 - 20	50 - 40 - 10 - 30 - 20 - 60	5
		10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60	2
3	32 - 34 - 33 - 35 - 37 - 36	35 - 36 - 37 - 32 - 33 - 34	8
		32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37	5
4	92 - 86 - 84 - 90 - 88 - 94	84 - 86 - 88 - 90 - 92 - 94	9
		94 - 88 - 90 - 84 - 86 - 92	11
5	39 - 29 - 49 - 69 - 89 - 79	29 - 39 - 49 - 59 - 69 - 79	12
		69 - 39 - 59 - 79 - 49 - 29	3
6	77 - 78 - 82 - 79 - 80 - 81	80 - 81 - 82 - 77 - 78 - 79	4
		77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82	8
7	64 - 62 - 63 - 66 - 67 - 65	67 - 66 - 65 - 64 - 63 - 62	2
		62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67	3
8	19 - 9 - 49 - 29 - 39 - 59	19 - 29 - 39 - 49 - 59 - 9	10
		9 - 19 - 29 - 39 - 49 - 59	7
9	3 - 5 - 65 - 33 - 15 - 23	3 - 5 - 15 - 23 - 33 - 65	11
		15 - 5 - 3 - 23 - 33 - 65	6
10	14 - 24 - 17 - 21 - 27 - 30	14 - 17 - 21 - 24 - 27 - 30	4
		21 - 14 - 17 - 24 - 30 - 27	7
11	53 - 63 - 43 - 33 - 23 - 13	13 - 23 - 33 - 43 - 63 - 53	9
		13 - 23 - 33 - 43 - 53 - 63	6
12	49 - 50 - 53 - 51 - 54 - 52	51 - 52 - 53 - 54 - 49 - 50	12
		49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54	1

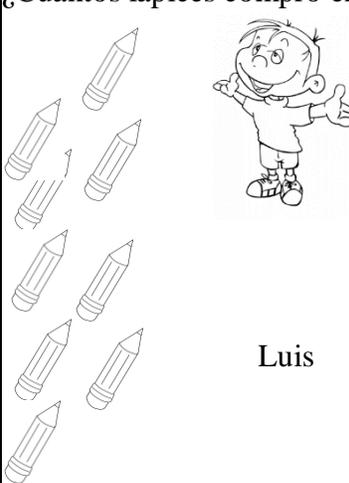
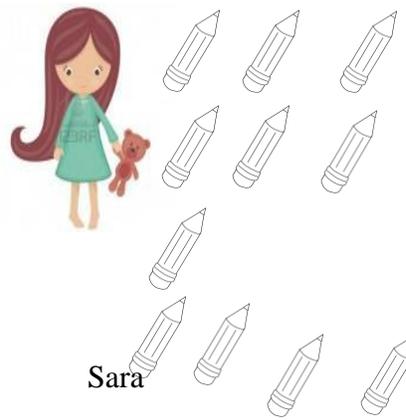
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°05

I. DATOS INFORMATIVOS:

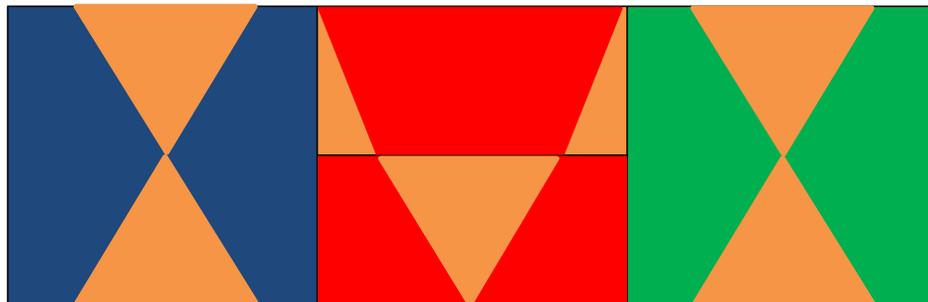
- 1.1. TEMA : Descomposición de números.
- 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
- 1.3. CICLO : III
- 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
- 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
- 1.6. FECHA :/...../.....

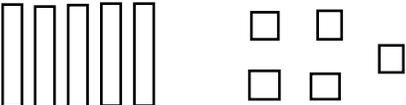
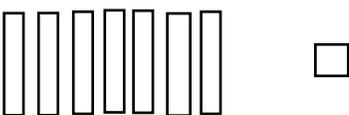
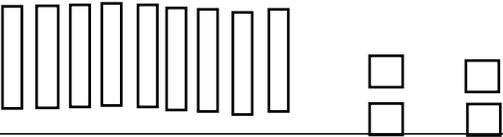
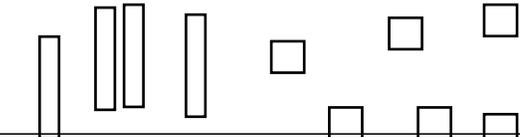
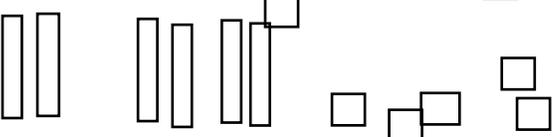
II. SECUENCIA DIDÁCTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
Utilizan el tablero de valor posicional para expresar y descomponer los números naturales hasta 100.	- <i>Tablero de valor posicional</i>	- <i>Valora el tablero de valor posicional para la descomposición de un número</i>	Utiliza descomposición aditiva en el tablero de valor posicional para expresar los números naturales hasta 100.

ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS				
<p>Motivación.</p> <p>Leen el siguiente problema para despertar su interés.</p> <p>- Luis y Sara compraron lápices</p> <p>¿Cuántos lápices hay en cada cajita?</p> <p>¿Cuántos lápices compro en total cada uno?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Luis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sara</p> </div> </div> <p>Sara representa con material base diez los lápices que compró.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">D</td> <td style="padding: 5px;">U</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 20px;"> <p>10 + 2</p> <p>Doce</p> </div> </div>	D	U	1	2	
D	U				
1	2				

<p>Proceso</p> <p>El profesor utiliza las estrategias del juego con arco durante el proceso pedagógico.</p> <p><i>Entrega a los niños una hoja elaborada con material base diez en la margen izquierda para que el niño haga la descomposición Simbólica de lo que se presenta en la representación gráfica.</i></p> <p>Así, por ejemplo: En el cuadro N° 1 vemos 4 barras y 5 unidades que al realizar la descomposición daría $40 + 5$ que se encuentra en la margen derecha de la hoja de trabajo. Y así se continúa con el segundo número hasta terminar los doce ejercicios planteados.</p> <p>- una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa con la figura de la hoja de trabajo.</p>	<p>papelote pizarra cajita de 12 piezas</p> <p>hoja de aplicación</p>
<p>SALIDA</p> <p><input type="checkbox"/> Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición</p> <p>-El docente realiza algunas interrogantes.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo lo hemos aprendido?</p> <p>¿Qué dificultades hemos tenido?</p> <p>¿Cómo debemos superar?</p> <p><input type="checkbox"/> Realizan ejercicios de doble entrada para ejercitar lo aprendido.</p> <p>-El docente escribe los ejercicios en la pizarra.</p> <p><input type="checkbox"/> -Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa.</p>	

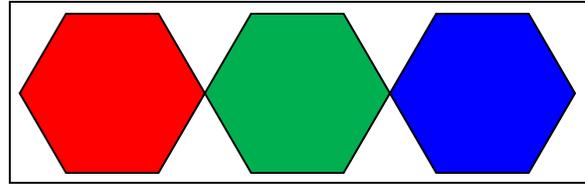


1		1	$70 + 5$
2		2	$60 + 6$
3		3	$80 + 2$
4		4	$10 + 4$
5		5	$90 + 4$
6		6	$40 + 5$
7		7	$60 + 5$
8		8	$10 + 7$
9		9	$30 + 9$
10		10	$50 + 4$
11		11	$20 + 8$
12		12	$90 + 3$

	
<p>Se les preguntará a los niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué están, observando? ¿En qué orden se encuentra los números? ¿Qué conoceremos el día de hoy? <p>Se pedirá a diez niños que formen y se les preguntará en qué orden están.</p>	<p>Juego con arco.</p>
<p>PROCESO</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>EL docente entrega a los niños una hoja elaborada con figuras de niños(as) cada uno con su nombre, para que ellos ubiquen de manera ordinal.</i> - Así trabaja, por ejemplo: en la carrera observamos en el N° 1 se encuentra una pregunta ¿Quién se encuentra en 2° lugar? Como podemos observar en el grafico en el segundo lugar se encuentra Leo; entonces la ficha N° 1 se ubica en el N° 5 donde se encuentra la respuesta correcta. Y así sucesivamente con las demás interrogantes. - una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa y compara con la que se presenta en la hoja de trabajo que adjuntamos en el anexo. 	<p>Papelote</p> <p>Hoja de trabajo.</p>
<p>SALIDA</p> <p>Evalúan sus aprendizajes a través de una metacognición -El docente realiza algunas interrogantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo lo hemos aprendido? ¿Qué dificultades hemos tenido? ¿Cómo debemos superar? <p>Realizan ejercicios de ordinalidad para ejercitar lo aprendido.</p> <ul style="list-style-type: none"> -El docente escribe los ejercicios en la pizarra. -Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa. Cuaderno. 	<p>Juego con arco.</p> <p>Pizarra</p> <p>Tizas</p> <p>Lápiz</p> <p>Borrado</p>

Observa la imagen:

¿Qué posición ocupa?



Leo, Jorge, Tito, Juan, Rosa, Lalo, María, José, Ana, Luis, Pedro, Sara

1	5	Leo	7	11	12°
¿Quién está en 2° lugar?	4	Rosa	¿Qué lugar ocupa Ana?	9	10°
	6	Tito		12	9°
	3	3°		5	5°
2	6	2°	¿En qué lugar se ubica Juan?	3	7°
	7	1°		9	8°
	2	María		9	7°
3	8	Lalo	¿Qué lugar ocupa José?	3	5°
	9	Juan		4	6°
	6	Jorge		10	10°
4	9	Luis	¿En qué lugar está Luis?	2	3°
	8	Tito		5	1°
	8	Rosa		11	11°
5	11	Ana	¿Qué lugar ocupa Pedro?	9	8°
	7	5°		12	6°
	7	5°		12	12°
6	4	6°	¿En qué lugar esta Sara?	9	11°
	6	7°		8	10°

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°7

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. TEMA : tablero de valor posicional
 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
 1.3. GRADO : PRIMERO Y SEGUNDO
 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
 1.6. FECHA :/...../.....

II. SECUENCIA DIDÁCTICA:

CAPACIDAD	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
<i>Utilizan el tablero de valor posicional para expresar y descomponer los Números naturales</i>	<i>- Tablero del valor posicional</i>	<i>- Descompone números en el tablero del valor posicional.</i>	<i>- Utiliza descomposición aditiva el tablero del valor posicional para expresar los números naturales hasta 100.</i>

ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS
<p>INICIO</p> <p>Motivación: Se despierta el interés a través de un juego dirigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se entrega a cada niño/a el TVP. cubitos y barritas. - demuestra a los niños/as como se realiza el canje al Realizar la adición de cuatro más seis unidades y escribe paso a paso el procedimiento. - Pídeles que hagan lo mismo con su material. Realiza el procedimiento las veces que sea necesaria. <p>Apoya a los niños / as que los necesitan y cuando veas que ya no tienen dificultades díctales más ejercicios para que trabajen con su material.</p> <p>Exploración de saberes previos. Se explora con el planteamiento de las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué entiendes por una decena? ¿Sabes interpretar número naturales? ¿Sabes codificar número naturales? ¿Sabes representar número naturales?</p>	<p>Papelote Plumones de colores</p>

PROCESO

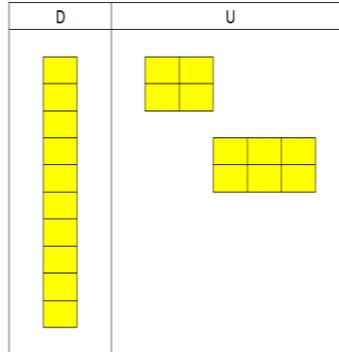
Recepción de la información: Los alumnos reciben la información que imparte el docente y con el aporte de sus conocimientos previos y de sus compañeros construye los nuevos conocimientos.

- **Contenido temático.**

El profesor explica el tema con preguntas y respuestas:

- Se cuentan los cuatro cubitos más seis cubitos se tiene como resultado diez cubitos.

- El profesor explica que no deben ir más de nueve cubitos en las unidades y si esto sucede se debe cajar diez cubitos por una barrita que se coloca en el orden de las decenas.



- **Utilización de estrategias didácticas:**

- En este caso se utilizará el Método del juego con Arco para la obtención del conocimiento de lo particular a lo general cuyo procedimiento será:

- El docente presenta el juego con arco que contiene 12 fichas enumeradas del 1 al 12 las que serán ubicadas en una parte del tablero.

- En una parte del estuche también encontramos una enumeración del 1 al 12 que servirán para la ubicación de la respuesta y en donde se deberá colocar la ficha.

- Así mismo se les entrega una hoja donde el niño observa y cuenta las decenas y las unidades que se muestran en los gráficos y cada gráfico contiene tres respuestas donde una de ellas es la correcta.

Por ejemplo, en el primer gráfico se observa 6 barras que corresponden a las decenas y 4 cuadrillos que corresponden a las unidades.

- el niño elige una de las tres alternativas en este caso la respuesta correcta es 64, entonces el niño cogerá la ficha N°1 y lo ubica en el N° 3.

- una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa y compara con la que se presenta en la hoja de trabajo que adjuntamos en el anexo.

Papelote pizarra
Cajita de
12 piezas

Hoja de
aplicación

Juego con arco

Ficha de trabajo

<p>SALIDA</p> <p><input type="checkbox"/> Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición - El docente realiza algunas interrogantes.</p> <p>¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo lo hemos aprendido? ¿Qué dificultades hemos tenido? ¿Cómo debemos superar?</p> <p>Realizan ejercicios de canje de decenas y unidades para ejercitar lo aprendido.</p> <p>-El docente escribe los ejercicios en la pizarra.</p> <p><input type="checkbox"/> -Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tizas Cuaderno Lápiz Borrador</p>
---	---

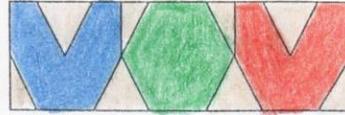
EVALUACIÓN:

CRITERIO	INDICADOR	INSTRUMENTO
Número, Relaciones y Operaciones.	Identifica elementos que conforman una decena. Interpreta número naturales de hasta dos cifras. Codifica número naturales de hasta dos cifras. Representa número naturales de hasta dos cifras	Resumen científico. Práctica calificada Hoja de trabajo
Indicadores del Logro.	Muestra curiosidad por buscar patrones.	Ficha de observación Lista de cotejo

Matemáticas 2 - 3

Los números de 0 a 100

Escoge la buena respuesta



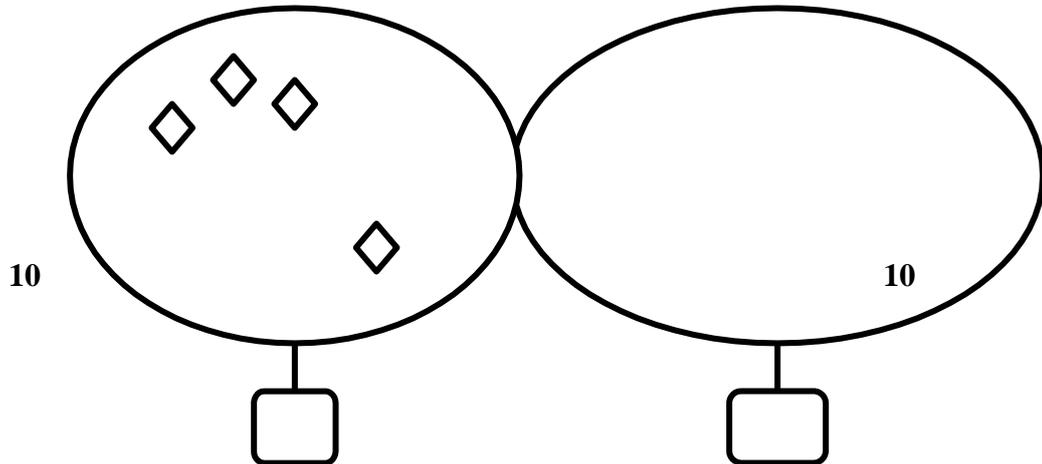
1	decenas	unidades			7	decenas	unidades		
			64	3				63	8
			46	4				93	12
			94	5			36	10	
2	decenas	unidades			8	decenas	unidades		
			67	3				55	12
			79	6				53	3
			76	5			54	10	
3	decenas	unidades			9	decenas	unidades		
			68	1				72	5
			89	5				47	1
			98	2			74	4	
4	decenas	unidades			10	decenas	unidades		
			52	12				62	9
			25	4				25	2
			72	1			26	6	
5	decenas	unidades			11	decenas	unidades		
			19	7				22	7
			91	3				23	8
			16	4			32	9	
6	decenas	unidades			12	decenas	unidades		
			38	5				56	12
			58	9				59	11
			83	6			95	10	

PRÁCTICA CALIFICADA

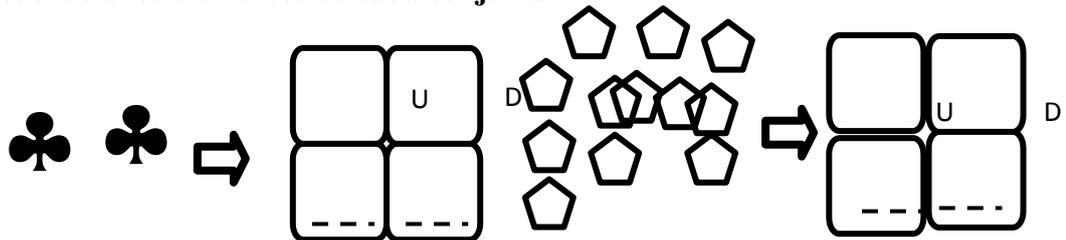
Apellidos y Nombres: _____ Grado: ____ Nota: ____

INSTRUCCIONES: Analiza, interpreta y efectúa lo que indica cada pregunta.

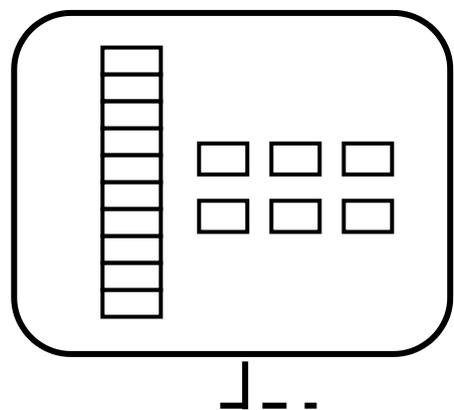
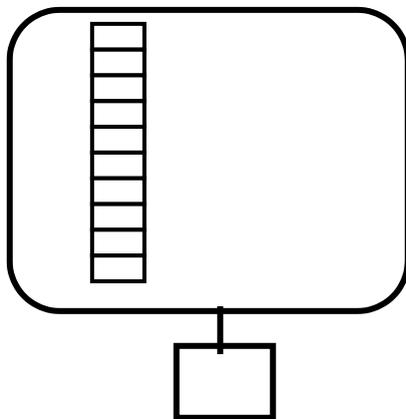
1. **Completa las figuras que faltan para que conformen una DECENA.**



2. **Ubica en el Tablero de Valor Posicional los números naturales de acuerdo a los elementos de cada conjunto.**



3. **Escribe el número que corresponde a cada representación gráfica**



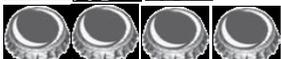
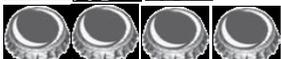
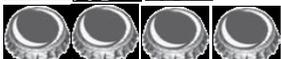
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 08

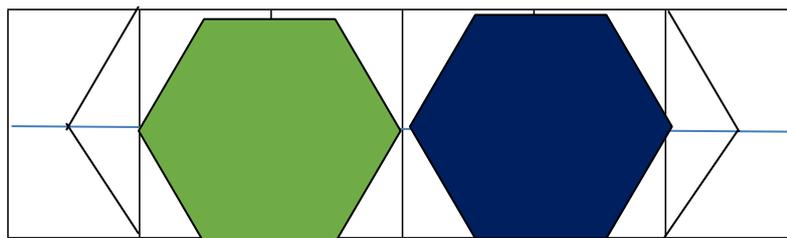
I. DATOS INFORMATIVOS:

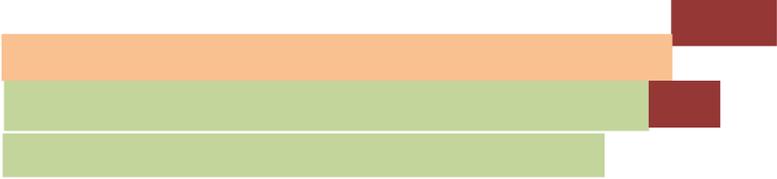
- 1.1. TEMA : *EQUIVALENCIAS*
- 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
- 1.3. CICLO : II I
- 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
- 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
- 1.6. FECHA :/...../.....

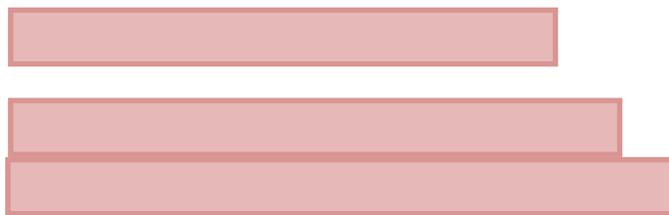
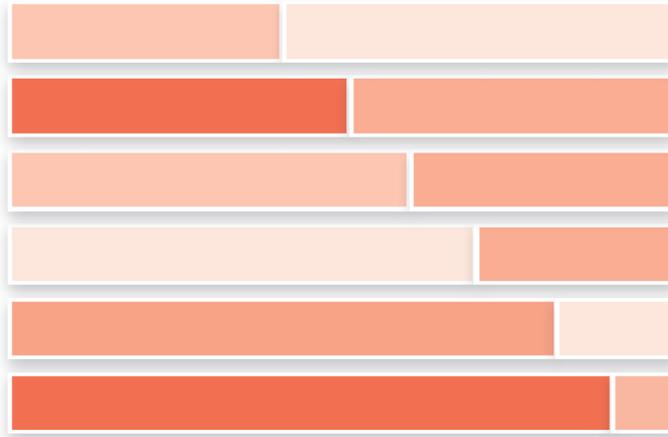
SECUENCIA DIDÁCTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
Cuentan, comparan y Establecen equivalencias entre 10 unidades y viceversa y entre números hasta 100.	Equivalencias entre 10 unidades y viceversa	Respeto a sus Compañeros durante la sesión de aprendizaje	Cuenta, compara y establece equivalencias entre 10 unidades y viceversa y entre números hasta 100.

ESTRATEGIAS Y MATERIALES	RECURSOS																
<p>Motivación: Jugamos a ordenar chapitas.</p> <p>- Se propone a los niños jugar a “ordena las chapitas”. Para ello, tendrán que ordenar 3 chapitas formando una figura triangular. Luego, colocar las tarjetas con números al lado para señalar la cantidad de chapitas. Gana el primero que forma el triángulo con chapitas. Luego, aumentamos el número de chapitas a 6, 10,15, etc.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> </table> </div> </div>	1		2		3		4		1		2		3		4		<p>Diálogo</p> <p>Alumnos</p> <p>Patio</p>
1																	
2																	
3																	
4																	
1																	
2																	
3																	
4																	
<p>Realiza las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos chapitas hay en la primera fila?, ¿en la segunda?, etc. • Las tarjetas con números, ¿quedaron ordenadas? ¿De qué manera? ¿Aumentan o disminuyen?, ¿De cuánto en cuánto? ¿Por qué? • Si hubiera una fila más, ¿qué tarjeta usarías? ¿Por qué? 																	



<p>PROCESO</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>EL docente entrega a los niños una hoja de trabajo elaborada con barras de color, los niños encuentren su equivalencia en todos los casos que resultan 10 y 20. Además se resalta que cuando comparan dos expresiones un término aumenta y otro disminuye.</i> - <i>Después de observar las barras, identifican en la parte inferior las equivalencias que corresponden a cada barra.</i> - Así trabaja, por ejemplo: En el N° 1 se encuentra el número 8 con signo más un cuadrado que corresponde a un sumando para obtener 10; entonces la ficha 1 se coloca en el N 2 que es el otro sumando. Y es la equivalencia de uno de las barras. - Una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 Fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa con la que se presenta en la hoja de trabajo que adjuntamos en el anexo. 	<p>Hoja de trabajo.</p>
<p>SALIDA</p> <p>Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición -</p> <p>El docente realiza algunas interrogantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo lo hemos aprendido? ¿Qué dificultades hemos tenido? ¿Cómo debemos superar? <ul style="list-style-type: none"> - Como tarea de extensión resuelven las siguientes fichas 	<p>Pizarra Tizas Cuaderno Lápiz Borrador</p>



1	8 + <input type="text"/> = 10	7	<input type="text"/> + <input type="text"/> = 10
2	8 + <input type="text"/> = 20	4	8 + <input type="text"/> = 10
3	5 + <input type="text"/> = 10	5	4 + <input type="text"/> = 10
6	7 + <input type="text"/> = 10	6	9 + <input type="text"/> = 10
	9 + <input type="text"/> = 20	10	2 + <input type="text"/> = 10
	3 + <input type="text"/> = 10	11	10 + <input type="text"/> = 10
		12	9 + <input type="text"/> = 10

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°09

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. TEMA	:	COMPARACIÓN DE NÚMEROS, UTILIZANDO LOS SIGNOS “MAYOR QUE”, “MENOR QUE”
1.2. ÁREA	:	MATEMÁTICA
1.3. CICLO	:	III
1.4. SECCIÓN	:	ÚNICA
1.5. DURACIÓN	:	45 MINUTOS
1.6. FECHA	:/...../.....

II. SECUENCIA DIDÁCTICA:

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
<i>Utilizan los signos >, < o = para expresar los resultados de la comparación de números naturales hasta 100 a partir de situaciones cotidianas.</i>	<i>Comparación de números</i>	<i>Valora los Signos al comparar números naturales</i>	<i>Comparan números Naturales hasta 100, utilizando signos >, < o = a partir de situaciones cotidianas.</i>
ESTRATEGIAS Y MATERIALES			RECURSOS
<p>INICIO</p> <p>gan a quien tiene más o menos semillas para despertar el interés.</p> <p>-El docente entrega una porción de semillas a cada niño.</p> <p>-El docente da las indicaciones.</p> <p>-Los niños cuentan sus semillas y comparan con los otros niños.</p> <p>Dialogan sobre el juego para rescatar saberes previos y llegar al conflicto cognitivo.</p> <p>-El docente induce el diálogo a través de interrogantes.</p> <p>¿Cuántas semillas tienen cada uno?</p> <p>¿Qué niño tiene más semillas?</p> <p>¿Qué niños tiene menos semillas?</p> <p>¿Qué niños se repiten las cantidades?</p> <p>¿Con qué signo diferenciamos a quien tiene más o menos?</p> <p>¿Cómo se lee el signo?</p> <p>PROCESO</p> <p><input type="checkbox"/> Observan y comparan números en el juego con arco para Construir aprendizajes.</p> <p>- El docente presenta el juego con arco que contiene 12 fichas enumeradas del 1 al 12 las que serán ubicadas en una parte del tablero</p>			<p>-Semillas varias</p>

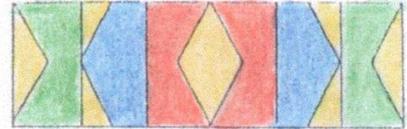
<ul style="list-style-type: none"> - En una parte del estuche también encontramos una enumeración del 1 al 12 que servirán para la ubicación de la Respuesta y en donde indica que debe colocar la ficha. - Así mismo se les entrega una hoja donde el niño observa y compara y ubica el signo de acuerdo a la respuesta. (VER ANEXO) - Los niños identifican cual es el número mayor y menor. - Los niños ubican cuál de las dos alternativas es la correcta. - Los niños comparan los números que se encuentran en el número 1, los números: 57....67, como podemos observar que el Número mayor es el 67 por lo tanto la respuesta correcta se encuentra en la alternativa 7; entonces el niño coge la ficha número 1 y lo ubica en el número 7. - En el ejercicio N° 2 os niños observan y comparan los números 90...80 por lo tanto el símbolo que le corresponde se encuentra en la alternativa 10; entonces el niño coge la ficha número 2 y lo ubica en el número 10 y así continuamos con los demás números hasta terminar con el número 12. - una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa y compara con la que se presenta en la hoja de trabajo que adjuntamos en el anexo. 	<p>- Ficha de trabajo</p>
<p>SALIDA</p> <p><input type="checkbox"/> Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición</p> <p>-El docente realiza algunas interrogantes.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo lo hemos aprendido?</p> <p>¿Qué dificultades hemos tenido?</p> <p>¿Cómo debemos superar?</p> <p>realizan ejercicios empleando > que hasta 2 y 3 dígitos para ejercitar lo aprendido.</p> <p>-El docente escribe los ejercicios en la pizarra.</p> <p>-Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tizas</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz</p> <p>Borrador</p>

EVALUACIÓN

CRITERIO	INDICADOR	INSTRUMENTO
Observación y comparación	Aplica estrategias para solucionar comparaciones de números naturales mediante el método del ARCO.	Juego con Arco
Indicadores del Logro	Valora aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.	Ficha de observación

Matemáticas 2 - 8

Los números de 0 a 100



< o > : escoge la buena respuesta.

1		7	
	57 67	<input type="radio"/> < 7 <input type="radio"/> > 5	85 80 <input type="radio"/> < 9 <input type="radio"/> > 6
2		8	
	90 80	<input type="radio"/> < 9 <input type="radio"/> > 10	18 81 <input type="radio"/> < 4 <input type="radio"/> > 7
3		9	
	72 71	<input type="radio"/> < 4 <input type="radio"/> > 5	24 26 <input type="radio"/> < 2 <input type="radio"/> > 9
4		10	
	40 42	<input type="radio"/> < 12 <input type="radio"/> > 7	46 50 <input type="radio"/> < 1 <input type="radio"/> > 5
5		11	
	50 48	<input type="radio"/> < 4 <input type="radio"/> > 11	64 61 <input type="radio"/> < 3 <input type="radio"/> > 8
6		12	
	39 29	<input type="radio"/> < 7 <input type="radio"/> > 9	67 68 <input type="radio"/> < 3 <input type="radio"/> > 6

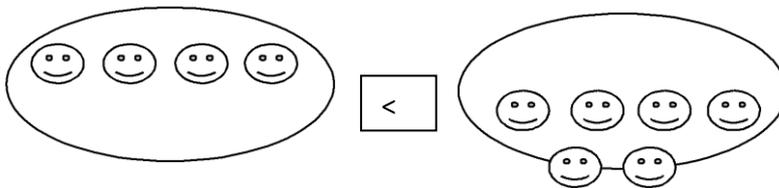
FICHA DE TRABAJO

NOMBRE:..... GRADO:.....

1. Completamos las líneas:

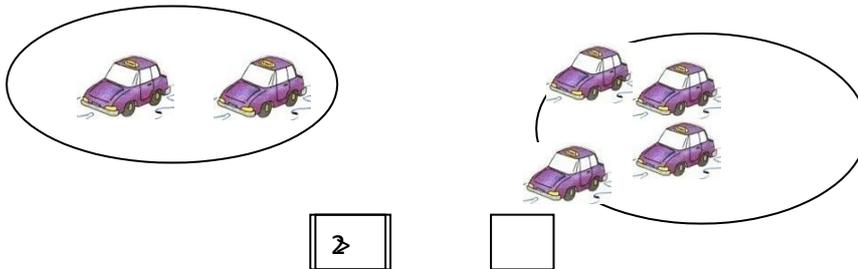
5		8	se lee :	5 es menor que 8
10		56	se lee :	10 es menor que _____
45		45	se lee :	_____
12		11	se lee :	_____
15		16	se lee :	_____
0		1	se lee :	_____

2. Escribe con el signo <, >, = donde corresponda: Escribimos como se lee:



4 < 6

3. Se lee: cuatro es menor que seis



4. Se lee



5. Se lee

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 10

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. TEMA : SUMAS SUCESIVAS
 1.2. ÁREA : MATEMÁTICA
 1.3. CICLO : III
 1.4. SECCIÓN : ÚNICA
 1.5. DURACIÓN : 45 MINUTOS
 1.6. FECHA :/...../.....

II. SECUENCIA DIDÁCTICA:

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INDICADORES
Utilizan repetidas veces la adición para aproximarse a la noción de la multiplicación.	- Sumas sucesivas	- Valora los criterios de la suma	Utiliza repetidas veces la adición para aproximarse a la noción de la multiplicación.

ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS
<p><u>MOTIVACIÓN.</u> <u>El docente presenta una lámina con dos equipos de vóley cada equipo tiene un número de seis jugadores</u> Se explora con el planteamiento de las siguientes preguntas: ¿Qué observan? ¿Cuántas personas integran cada equipo? ¿Cuántas hay en total? Recepción de la información: Los alumnos reciben la información que imparte el docente y con el aporte de sus conocimientos previos y de sus compañeros construye los nuevos conocimientos.</p>	LAMINA

<p>BASICO</p> <p><i>EL docente entrega a los niños una hoja elaborada con problemas, para resolver sumas sucesivas para iniciación de la de multiplicación.</i></p> <p>- En la primera parte se encuentran preguntas enumeradas del 1 al 12 y en la parte derecha se encuentra el proceso sucesivo con la respuesta que corresponde a cada problema.</p> <p>- Así trabaja, por ejemplo: en el N° 1 se encuentra una pregunta Hay 3 gallinas. Cada una puso 2 huevos ¿Cuántos huevos pusieron entre las 3?: el niño para llegar a la respuesta elabora la siguiente suma $2 + 2 + 2 + 2 = 6$. Entonces $3 \times 2 = 6$, respuesta correcta que ubica en el N° 9.</p> <p>- Entonces la ficha N° 1 se ubica en el N° 9. Y así sucesivamente con las demás interrogantes.</p> <p>una vez resuelto las 12 preguntas y la ubicación de las 12 fichas el niño dará la vuelta a su estuche y compara la figura que ha formado en la sinalefa y compara con la que se presenta en la hoja de trabajo que adjuntamos en el anexo.</p>	<p>JUEGO CON ARCO</p>
---	-----------------------

<p>SALIDA</p> <p><input type="checkbox"/> Evalúan sus aprendizajes a través de una meta cognición</p> <p>-El docente realiza algunas interrogantes.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo lo hemos aprendido?</p> <p>¿Qué dificultades hemos tenido?</p> <p>¿Cómo debemos superar?</p> <p>Realizan ejercicios de sumas sucesivas entrada para ejercitar lo aprendido.</p> <p>-El docente escribe los ejercicios en la pizarra.</p> <p><input type="checkbox"/> -Los niños copian en su cuaderno y desarrollan en su casa.</p>	
--	--

**Observa la imagen:
SUMAS SUCESIVAS**



1	¿ Hay tres gallinas, cada una puso 2 huevos ¿Cuántos huevos pusieron Entre las 3?	1	$5 + 5 + 5 = 15$ $3 \times 5 = 15$
2	Hay 6 monedas de s/ 2. ¿Cuánto dinero hay?	2	$5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$ $5 \times 5 = 25$
3	Hay 2 vacas cada una dio 8 litros ¿Cuántos litros dará en total?	3	$5 + 5 = 10$ $2 \times 5 = 10$
4	¿Cuánto es el triple de 3?	4	$4 + 4 = 8$ $2 \times 4 = 8$
5	Un sapito da 5 saltos iguales ¿Cuántos saltos dio?	5	$2 + 2 = 4$ $2 \times 2 = 4$
6	el triple de 4 es	6	$6 + 6 + 6 = 18$ $3 \times 6 = 18$
7	Nora compra 4 galletas y Beto compra el doble ¿Cuántas galletas tiene Beto?	7	$7 + 7 = 14$ $2 \times 7 = 14$
8	Yo compré un plato de picarón, pagué S/2. Si compro el triple de platos ¿Cuánto pagaré?	8	$8 + 8 = 16$ $2 \times 8 = 16$
9	Pedro tiene 2 bolsas con 7 lechugas en cada una ¿ Cuántas lechugas	9	$2 + 2 + 2 = 6$ $3 \times 2 = 6$
10	En un partido de futbol Jorge anotó 5 goles y Rosa anotó el doble de	10	$3 + 3 + 3 = 9$ $3 \times 3 = 9$
11	María compró 5 entradas para un partido de futbol y Sara compró el doble ¿Cuántas personas entraran on los boletos de Sara?	11	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$ $6 \times 2 = 12$
12	El profesor hace formar a los alumnos en 3 filas y cada fila debe tener	12	$4 + 4 + 4 = 12$ $3 \times 4 = 12$

ANEXO 3

MATRIZ CONSISTENCIA

TSIS: EL JUEGO CON ARCO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA NÚMERO Y OPERACIONES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL III CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16097 - JORONGA ALTO - 2014.						
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	Variables	Dimensión	INDICADORES	METODOLOGÍA: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>El problema central ¿Qué efecto tiene la aplicación de la estrategia del juego con ARCO en el logro de la competencia, número y operaciones en el área de matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto - 2014?</p>	<p>Objetivo General Determinar el efecto que tiene la aplicación de la estrategia del juego con ARCO en el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la institución educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014.</p>	<p>Hipótesis Hi: La aplicación del juego con ARCO mejorará el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014 H0: La aplicación de la estrategia del juego con ARCO no mejora el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la</p>	<p>Variable independiente Juego con ARCO.</p>	<p>Materiales de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración correcta de las fichas de control del estuche. • Cantidad de fichas de control 12-24. • Figura auto correctivo. • Correcta ubicación de las fichas por estuche. • Pertinencia del instrumento de trabajo por parte del docente. • Instrucciones para la solución de la ficha de trabajo. • Solucionario de los Ítems planteados a los alumnos. 	<p>Tipo de inv. Aplicativa Explicativa. Diseño: experimental Población muestral 08 estudiantes del II Ciclo EBR. Instrumento: Test de evaluación.</p>
	<p>Objetivos específicos 1. Diagnosticar el nivel de logro en la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria</p>			<p>Resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de solución de la ficha de trabajo. • Efectiviza el aprendizaje cognitivo en el alumno. • Estimula la capacidad de abstracción y • Estimula el pensamiento lógico y ordenado, capacidad y concentración mental. • Rehabilita la sicomotricidad fina coordinada atreves de la percepción. • Es capaz de autocorregir sus errores. • Estimula al trabajo individual y colectivo. 	

	de la institución Educativa N°16097 del caserío Joronga Alto – Colasay.	Institución Educativa N° 16097 - Joronga Alto – Colasay-2014..			<ul style="list-style-type: none"> • Favorece el desarrollo de habilidades, motor, visual y mental. 	
	2. Elaborar y aplicar un programa de intervención utilizando el juego con ARCO para mejorar el logro en la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N°16097 el caserío Joronga Alto – Colasay.		Variable independiente Competencia: número y operaciones	Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Describe situaciones cotidianas que impliquen clasificar objetos de acuerdo a dos criterios, formando clases y subclases. • Expresa con material concreto, dibujos, gráficos y tablas de doble entrada la clasificación de objetos de acuerdo a uno y dos criterios a partir de situaciones cotidianas. • Explica los criterios de clasificación de una colección de objetos en clases y subclases, usando los cuantificadores: todos, algunos, ninguno. 	Tipo de inv. Aplicativa Explicativa. Diseño: experimental Población muestral 08 estudiantes del II Ciclo EBR. Instrumento: Test de evaluación.
	3. Evaluar el nivel logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática después de la aplicación programa de intervención utilizando el juego con ARCO en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa			Seriación	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que” y ordena números naturales de hasta tres • cifras en forma ascendente y descendente. • Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras. 	
				Ordinalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Explora situaciones cotidianas que impliquen el uso de los números ordinales en relación a la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el vigésimo lugar. • Usa los números ordinales para 	

<p>N°.16097 del caserío Joronga Alto – Colasay.</p> <p>4. Demostrar que la aplicación de la estrategia del juego con ARCO mejora el logro de la competencia, número y operaciones en el área de la matemática en los alumnos (as) del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N°.16097 del caserío Joronga Alto – Colasay.</p>					expresar la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el vigésimo lugar.	
				Cardinalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y representa números de hasta tres cifras y expresa el valor posicional de sus cifras en el sistema de numeración decimal. • Explica la relación mayor que, menor que o igual que, para expresar el orden de los números naturales hasta 100 a partir de situaciones cotidianas. 	•
				Comparación	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta dos cifras. • Utiliza los signos $>$, $<$ o $=$ para expresar los resultados de la comparación de números naturales hasta 100 a partir de situaciones cotidianas. • Cuenta compara y establece equivalencia entre 10 unidades y viceversa y entre número hasta 100. • Utiliza repetidas veces la adición para aproximarse a la noción de la multiplicación. 	

ANEXO N° 04

EVIDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN

Fotografías docente y estudiantes participando en las actividades de aprendizaje.



Fotografías de estudiantes iniciando el proceso aplicando el juego con ARCO



Fotografías de estudiantes mostrando sus resultados de aprendizaje

