



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Programa jugando con los números para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

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

AUTORA:

Br. Beatriz Giovanna Condori Choque

ASESOR:

Dr. Luis Alberto Núñez Lira

SECCIÓN:

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Problemas de Aprendizaje

PERÚ – 2017

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre

Presidente

Dra. Gliria Susana Méndez Ilizarbe

Secretario

Dr. Luis Alberto Núñez Lira

Vocal

Dedicatoria

A los niños participantes de la investigación, razón del esfuerzo plasmado en el presente estudio.

Especialmente a mi padre quien fue el motor y ejemplo del amor al estudio, a mi madre por su esfuerzo y dedicación a nuestra familia y a mi esposo por su apoyo y comprensión.

Agradecimiento

Al Rector Fundador de la Universidad César Vallejo Dr. César Acuña Peralta por su valioso aporte en el fomento del desarrollo del conocimiento del docente.

A mi familia y amigos por todas las veces que invirtieron su tiempo valioso para ayudarme y aconsejarme, hasta alcanzar este éxito.

A todos los docentes por brindarnos la oportunidad de seguir superándonos en nuestra formación profesional.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Beatriz Giovanna Condori Choque, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Escuela de Postgrado, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, noviembre del 2016.

Beatriz Giovanna Condori Choque

DNI: 07122542

Presentación

Señores miembros del Jurado:

El presente estudio tiene el propósito dar a conocer la investigación sobre el Programa jugando con los números en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016. Por ello se buscó demostrar la incidencia entre las variables de estudio, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado académico de magister en problemas de aprendizaje.

La investigación presentó como propósito determinar los efectos del Programa jugando con los números mejora el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia 2016.

El estudio está compuesto por siete capítulos que constan de la siguiente manera, en el primer capítulo presenta la introducción, en el segundo capítulo expone el marco metodológico, en el tercer capítulo presenta los resultados, en el cuarto capítulo expone la discusión, en el quinto capítulo se expone las conclusiones, en el sexto capítulo las sugerencias y en el sétimo capítulo las referencias bibliográficas.

Señores miembros del jurado esperamos que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

Índice

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	13
1.1 Antecedentes	14
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	19
1.3 Justificación	70
1.4 Problema	71
1.5 Hipótesis	75
1.6 Objetivos	76
II. Marco metodológico	78
2.1. Variables	79
2.2. Operacionalización de variables	80
2.3. Metodología	80
2.4. Tipos de estudio	81
2.5. Diseño	81
2.6. Población, muestra y muestreo	83
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	84
2.8. Métodos de análisis de datos	88
III. Resultados	89
IV. Discusión	101
V. Conclusiones	107
VI. Recomendaciones	110
VII. Referencias bibliográficas.	112

Apéndice	116
Apéndice A. Matriz de consistencia	117
Apéndice B. Matriz conceptual y operacional de las variables	118
Apéndice C. Instrumento de medición de la variable 1 y 2	120
Apéndice D. Certificado de Validez del instrumento de expertos	170
Apéndice E. Matriz de datos de prueba piloto	176
Apéndice F. Confiabilidad del instrumento	177

Lista de tablas

		Página
Tabla 1	Operacionalización de la variable Aprendizaje de la matemática	79
Tabla 2	Validez del instrumento de aprendizaje de las matemáticas	84
Tabla 3	Kuder Richardson Kr 20 para el cuestionario Aprendizaje de la matemática	85
Tabla 4	Baremo para medición del aprendizaje en el área de matemática	86
Tabla 5	Descripción de los niveles de aprendizaje de la matemática	89
Tabla 6	Comparación de medias de la variable aprendizaje de la matemática.	90
Tabla 7	Descripción de los niveles de la dimensión: Número, relaciones y operaciones	90
Tabla 8	Comparación de medias de la dimensión: Número, relaciones y operaciones	92
Tabla 9	Descripción de los niveles de la dimensión: Geometría y medición	92
Tabla 10	Comparación de medias de la dimensión: Geometría y medición	93
Tabla 11	Descripción de los niveles de la dimensión: Estadística	94
Tabla 12	Comparación de medias de la dimensión: Estadística	95
Tabla 13	Prueba T para muestras independientes. Aprendizaje de la matemática	96
Tabla 14	Prueba T para muestras independientes. Dimensión: número relaciones y operaciones	97
Tabla 15	Prueba T para muestras independientes. Dimensión: Geometría y medición	98
Tabla 16	Prueba T para muestras independientes. Dimensión: Estadística	99

Lista de figuras

	Página
Figura 1 Diagrama de barras: Aprendizaje de la matemática	89
Figura 2 Diagrama de barras: Número, relaciones y operaciones	91
Figura 3 Diagrama de barras: Geometría y medición	93
Figura 4 Diagrama de barras: Estadística	94

Resumen

La investigación presentó como propósito determinar los efectos del programa jugando con los números para mejora el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Dicho estudio empleo la metodología descriptiva de diseño experimental. La muestra estuvo constituida por 54 estudiantes, 27 para el grupo control y 27 para el grupo experimental. Se utilizó el muestreo no probabilístico. Para construir, validar y demostrar la confiabilidad de los instrumentos se ha considerado la validez de contenido, mediante la técnica de opinión de Expertos y su instrumento es el informe de juicio de Expertos de la variable de estudio; se utilizó la técnica de la observación cuyo instrumento fue una prueba de conocimiento con respuestas dicotómica. Para la confiabilidad de los instrumentos se usó K-R 20. La prueba constó de 30 preguntas, 10 preguntas para cada dimensión.

Concluyéndose que el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, demostrando con la prueba "T" de student donde el valor de $p = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que $< 0,05$ con un 95% de confiabilidad por lo cual se concluye de que el programa jugando con los números si causa efectos positivos sobre la variable dependiente: El aprendizaje de la matemática

Palabras Claves:

Programa, jugando con los números, aprendizaje, matemáticas, estudiantes de primaria.

Abstract

The research presented as a purpose to determine the effects of the program playing with the numbers to improve the learning of mathematics in the fourth grade students of the I.E. 3094-1 Independence, 2016.

This study used the descriptive methodology of experimental design. The sample consisted of 54 students, 27 for the control group and 27 for the experimental group. Non-probabilistic sampling was used. In order to construct, validate and demonstrate the reliability of the instruments, the content validity has been considered, using the expert opinion technique and its instrument is the expert judgment report of the study variable; We used the observation technique whose instrument was a knowledge test with dichotomous answers. For the reliability of the instruments, K-R 20 was used. The test consisted of 30 questions, 10 questions for each dimension.

Concluding that the development of the program playing with the numbers if it causes positive effects in the learning of mathematics in the fourth grade students of the I.E. 3094-1 Independence, 2016, demonstrating with the student "T" test where the value of $\square = , 000 < \alpha (0,05)$, which means to reject the null hypothesis and to accept that <0.05 with 95% Of reliability, which concludes that the program playing with the numbers causes positive effects on the dependent variable: Learning mathematics

Keywords:

Program, playing with numbers, learning, math, elementary students.

Introducción

1.1. Antecedentes

Antecedentes nacionales

Mayhuay (2011), realizó investigación titulada: “influencia de las actividades lúdicas, en la enseñanza aprendizaje de la matemática en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E Perú-EEUU. Del Distrito de Villa el Salvador”, para obtener el grado de doctor en la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, abordaron los siguientes resultados y conclusiones: que los alumnos con problemas de aprendizaje en la matemática del grupo experimental, presentan un puntaje promedio de 7.45 en la prueba de matemática en el pretest y los alumnos con problemas de matemática del grupo control, presentan un puntaje promedio en la prueba de matemática en el pretest de 7.75, observando de esta manera que no existe diferencias significativas; lo que indica que los niños del grupo experimental en el pretest, presentan un puntaje promedio similar al puntaje promedio obtenido por el grupo control en el pretest antes de iniciar la intervención y se demostró: que después de concluir la aplicación del programa, los alumnos del grupo experimental lograron una media de 20.53, mientras que el grupo control 16.6 existiendo una diferencias de medias de 9.4 aceptando la hipótesis específica dos; los alumnos del grupo experimental después de participar en el programa de actividades lúdicas, lograron realizar operaciones matemáticas sin dificultad, el programa de actividades lúdicas es eficaz para que los alumnos del tercer grado logren resolver problemas; los programas de actividades lúdicas a estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje, constituyen la mejor alternativa del sistema escolar; ayudando a nivelar a los estudiantes en el logro de sus capacidades. En esta tesis se demuestra que cuando no se aplican actividades lúdicas en los alumnos, ellos resuelven problemas de manera monótona y desmotivada pero al aplicar el programa de actividades lúdicas para superar las dificultades de matemática, los alumnos lograron mejorar y supera las dificultades.

Ortega (2013) desarrolló la tesis titulada: “Problemas recreativos como una forma de motivación para el aprendizaje de la matemática en el tercer año de educación secundaria en el distrito de Amarilis-Huánuco”; para optar el

grado de Doctor en Ciencias de la Educación, mención en Matemática en la Universidad Nacional de Educación “E.G.V”, es una investigación de tipo aplicada. El diseño es experimental se desarrolla con grupos de control y experimentación con diseño cuasi-experimental; en sus conclusiones manifiesta, entre otras: Primero: La solución de problemas recreativos en las clases de Matemática, influye positivamente en la motivación para el aprendizaje de la Matemática en el Tercer Año de Educación Secundaria. Segundo: Luego de resolver en clase problemas recreativos como una forma de motivación en el grupo experimental, existe una diferencia significativa entre la opinión de los alumnos del grupo de control con los del grupo experimental, con respecto a la motivación para aprender Matemática y la participación activa de los alumnos en clase. (p.92)

Astuhumán, (2007). Realizó la investigación titulada: “Programa de juegos simbólicos para mejorar el rendimiento académico del área de Matemática en el 3° Grado de Educación Primaria en la I.E. N°38753 de Pichanaqui”. Tesis doctoral en educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar el grado de doctoral en Educación, abordó los siguientes resultados: Las puntuaciones iniciales del rendimiento académico del área de Matemática de la población estudiada eran muy bajas, pues la mayoría de los estudiantes (83,34%) tuvieron puntajes que fluctuaban entre 2 a 7 puntos. Pero después de realizado el tratamiento experimental se observó que hubo diferencias estadísticamente significativas en el nivel del rendimiento académico del área de Matemática del grupo de estudiantes que recibió el tratamiento “estrategia enseñanza directa”, con respecto al grupo al cual no se le aplicó dicho tratamiento, pues el nivel de significancia entre estos 2 grupos fue de 0,009. Siendo de resaltar que el Grupo de Control Después tuvo una media numérica de 7,19 mientras que el Grupo Experimental Después, lo tuvo de 9,19, es decir, ésta fue mayor que la 1º en casi 2 puntos (1,19); apreciándose que existió un mejor desempeño en rendimiento académico del área de Matemática en el grupo experimental. En conclusión, el Programa de juegos simbólicos directa ha mejorado significativamente (tanto estadística como pedagógico – didácticamente) el rendimiento académico del área de

Matemática en el 3° Grado de Educación Primaria en la I.E. N°38753 de Pichanaqui.

Castillo y Quiroz (2006), realizó un estudio titulado “Programa de juegos cooperativos para mejorar el rendimiento escolar de los niños y niñas del 6to grado de la I.E. N° 81748, Manuel Arévalo Distrito la Esperanza”, presentado en la Pontificia Universidad Católica del Perú, para obtener el grado de doctor, el estudio tuvo como objetivo general mejorar significativamente el nivel del rendimiento escolar de los niños y niñas del 6to grado de la I.E. N° 81748. El tipo de investigación fue científico – fáctico porque se basa en la observación y experimentación, pre-experimental porque esta investigación se trabaja con un solo grupo aplicada o tecnológica porque todos los resultados del pre-test y post test serán contrastados en la realidad observada niños y niñas del 6to grado. Para el recojo de datos utilizó la observación directa e indirecta, llegando a las siguientes conclusiones a) el Programa de juegos cooperativos para mejorar el rendimiento escolar de los niños y niñas del 6to grado es realmente efectivo y útil para el desarrollo del para mejorar el rendimiento escolar, Se logró validar el programa de juegos cooperativos con el propósito para mejorar el rendimiento académico de los niños y niñas. El juego cooperativo es una de las estrategias que se utilizó para mejorar el rendimiento académico. Siendo el resultado eficaz y logrando con este programa mejorar su aprendizaje de los estudiantes.

Antecedentes internacionales

Solórzano (2012) en la tesis doctoral titulada: “Actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática”, desarrollado en la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador; el trabajo de realizado es de diseño experimental; en la que presenta las siguientes conclusiones: Primera: La gran mayoría de los docentes de educación básica no aplica durante las clases de matemática el uso de las actividades lúdicas como aspecto de motivación para el aprendizaje de la matemática. Segunda: No existe para los docentes una capacitación profunda sobre la utilización de las actividades lúdicas en el área de matemática como importante recurso didáctico para propiciar aprendizajes

significativos. Tercera: Las aulas requieren de mayor espacio físico y tiempo para que los estudiantes practiquen juegos recreativos en beneficio de la motivación para aprender conocimientos nuevos reforzando los ya adquiridos. Cuarta: Hace falta la seriedad en el proceso de Evaluación de aprendizajes matemáticos desarrollados por los estudiantes, tanto en el hogar como en la escuela. Quinta: Los docentes se han visto obligados a adquirir los materiales en los negocios de implementos didácticos y no preparan los que deben obligatoriamente usar ya por el tema a enseñar como por los métodos a utilizar. (p.97)

Minerva (2012) en su tesis titulada “El juego como estrategia de aprendizaje en el aula”, en la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela; es una investigación básica y el método empleado es experimental. El diseño de investigación es experimental, con pre test-post con grupo experimental y control. En sus conclusiones manifiesta lo siguiente: Primera: Las estrategias lúdicas son innovadoras, motivantes y promocionen el aprendizaje en aula. Con los juegos los estudiantes generen aspectos armoniosos en todo momento que se imparte conocimientos en el aula. Segunda: La estrategia del juego es consciente y su consecución aporta vivencias significativas - en cada uno de los integrantes del grupo- entonces -el juego- se convierte en una estrategia de aprendizaje lograda a través de las actividades lúdicas -con la creatividad del docente y de los estudiantes. Tercera: Un juego bien planificado fácilmente cubre la integración de los contenidos de las diversas áreas y entrelaza los ejes transversales de una manera armoniosa y placentera. Esta integración que se exige en el nuevo diseño curricular está presente en el juego como estrategia de aprendizaje en el aula, lo importante allí fue que el docente visualizó y amplió sus horizontes cognitivos para que los pusiese en práctica sin mucho esfuerzo, pero sí con bastantes ganas de querer hacerlo con y por amor al trabajo. Cuarta: El juego en las actividades diarias de los alumnos va enseñando que aprender es fácil y divertido y que se pueden generar cualidades como la creatividad, el deseo y el interés por participar, el respeto por los demás, atender y cumplir reglas, ser valorado por el grupo, actuar con

más seguridad y comunicarse mejor, es decir, expresar su pensamiento sin obstáculos.

Burgos et al (2013) en su trabajo de investigación titulada: “Juegos educativos y materiales manipulativos: un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas”, elaborado en la Universidad Católica de Temuco, Chile; investigación de diseño experimental, plantea, que las matemáticas son ante todo, una actividad mental que exige la utilización de competencias cognitivas complejas que necesitan ser desarrolladas en forma eficiente y eficaz por parte de los docentes de dicha disciplina. Es así, como el hacer y el pensar en matemática representa un verdadero desafío para los niños y niñas que recién comienzan a insertarse en la educación formal, la cual muchas veces no están dispuestos ni preparados a enfrentar. La metodología de enseñanza utilizada juega un rol fundamental en el proceso de construcción de los conocimientos que potencien el pensamiento matemático, y más aún que incentivan el interés de aprendizaje. El autor presenta las siguientes conclusiones: Primera: La implementación de recursos pedagógicos innovadores como son juegos educativos y materiales manipulativos en las clases de educación matemática, genera en el alumnado una serie de ventajas entre las que se pueden destacar, que el uso de estos recursos permite captar la atención de los alumnos y alumnas, generando en ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades que con éstos se desarrollan. Segunda: Si bien los alumnos en la cotidianeidad dan un uso de entretenimiento a los juegos, al ser éstos utilizados para una función educativa provocan en ellos dos efectos; el de divertirlos y a la vez el de enseñarles, de tal forma que el aprendizaje que se genere sea significativo, por lo cual, no será olvidado por el estudiante y perdurará a través del tiempo. Tercera: Las estrategias lúdicas utilizadas cumplen la función de invitar al alumno o alumna a aprender a partir de sus conocimientos y capacidades. Además, desempeñan funciones de socialización, aumentando el interés y desarrollando procesos de pensamiento, siendo un agente que rompe con la rutina de las clases normales. Cuarta: Los juegos educativos y materiales manipulativos aumentan la disposición hacia el

estudio de la Matemática, cambiando de esta manera la visión que alumnos y alumnas poseen de esta área.

1.2. Fundamentación científica, técnica o humanística

Variable independiente: Programa jugando con los números

Definición conceptual

2.1.1. Programa

Definición: (término derivado del latín *programa* que, a su vez, tiene su origen en un vocablo griego) posee múltiples acepciones. Puede ser entendido como el anticipo de lo que se planea realizar en algún ámbito o circunstancia; el temario que se ofrece para un discurso; la presentación y organización de las materias de un cierto curso o asignatura (Sánchez, 2012)

Instrumento curricular para las actividades de enseñanza – aprendizaje generales, pueden utilizarse para desarrollar actividades y demás contenidos de una destreza en específico; así como las estrategias y recursos que se quieran utilizar.(<http://es.scribd.com>)

Gutiérrez (2010) “considera que el programa es un conjunto de actividades planificadas y elaboradas a través de estrategias, métodos, técnicas, que se plasman en las actividades de aprendizaje con el fin de lograr determinados objetivos” (p, 52)

Instrumento curricular donde se organizan las actividades de enseñanza-aprendizaje, que permite orientar al docente en su práctica con respecto a los objetivos a lograr, las conductas que deben manifestar los alumnos, las actividades y contenidos a desarrollar, así como las estrategias y recursos a emplear con este fin (<http://www.psicopedagogia.com>)

Calero (2010) manifestó que:

El programa lúdico es un conjunto de estrategias diseñadas para crear un ambiente de armonía en los alumnos que están inmersos

en el proceso de aprendizaje. Este programa busca que los alumnos se apropien de los temas distribuidos por los docentes utilizando el juego. El programa lúdico no significa simplemente jugar por recreación, sino por el contrario, desarrollar actividades muy profundas dignas de su aprehensión por parte del estudiante, ocultadas a través del juego. (p. 28)

García y Bacete (2010) al respecto dijo qué:

Programa jugando con los números, Un conjunto de estrategias diseñadas para crear un ambiente de armonía en los discentes que están inmersos en el proceso de aprendizaje, Este busca que los alumnos se apropien de los temas impartidos por los docentes utilizando el juego. “El juego lúdico no significa solamente jugar por recreación, sino por el contrario, desarrolla actividades muy profundas dignas de su aprehensión por parte del alumno, empero disfrazadas a través del juego”. (p.37)

Fundamentos teóricos del programa jugando con los números

Jiménez, (2011) En sus aportaciones manifestaba que:

Juegos matemáticos en la enseñanza aprendizaje”, esto se constituye en una actividad libre, que se ejercita por sí misma, tiene una cierta función en el desarrollo del hombre. El juego y la Matemática, en su propia naturaleza, tiene tantos rasgos comunes, pues también participan en las mismas características en lo que respecta a su propia práctica, constituyéndose en estrategias más adecuadas en el proceso de aprendizaje, para transmitir a los alumnos el profundo interés y entusiasmo en las matemáticas y proporcionar la familiarización con los procesos usuales de la actividad, un juego comienza con la introducción de una serie de reglas, un cierto número de objeto o piezas, cuya

función en el juego viene definida por tales reglas, exactamente de la misma forma en que se puede proceder en el establecimiento de una teoría matemática por definición implícita. Los del primer los llamaremos puntos, los del segundo rectas, (p. 28)

Según Caillois 2012), en su método sostiene que:

La vida del niño es lo más importante, debe desarrollarse teniendo en cuenta el aspecto “Biológico y lo Espiritual”, para este desarrollo, juega un papel muy importante el ambiente y los recursos didácticos adecuados, teniendo en cuenta las necesidades y cualidades individuales del sujeto, explica que, “El niño tiene por naturaleza la necesidad de desarrollarse espontáneamente; en este proceso se encuentra con dos dificultades, siendo uno de ellos el ambiente incapaz de ofrecer los medios de desarrollo, y por otro lado la labor del adulto que de manera involuntaria crea obstáculos que impiden el desarrollo del niño.(p.36)

Jiménez (2011) sostuvo que:

La creación de un ambiente adecuado para el estudiante, constituye en el estudio científico más importante que el método, al referirse al ambiente uno de los factores que considera es el objeto concreto, como medio estratégico involucrado en todo acto educativo que favorecen y conducen directamente el desarrollo, ya que dichos medios contribuyen al desarrollo de la actividad sensorial, como la distinción de colores, forma, cualidad táctil entre otros. (p.69)

Como es de suponer, Montessori privilegia a los recursos didácticos, considerando en forma específica que la matemática y los juegos se han

relacionado con mucha frecuencia desde tiempos remotos, donde es posible observar la aplicación ingeniosa de nuevas formas de estrategias innovadoras, hecha de forma lúdica, que condujo a nuevas formas de pensamiento en este campo, queda en nosotros aplicar y crear nuevos juegos ricos e interesante y en situaciones novedosas fértiles en ideas y problemas que posibiliten la resolución de otros más complejos, indicando de esta manera la aplicabilidad de estos recursos son muy necesarios para que los estudiantes puedan llegar a construir sus propios aprendizajes, explorando de manera gradual con diferentes situaciones las sensaciones y percepciones de manera global, constituyéndose así en soportes que mantienen su atención y motivación. También diferencia los recursos didácticos relevantes en la imagen, sonido e incluso los que hacen ambos tipos de símbolos y códigos y su aplicación en el desarrollo de competencias y habilidades específicamente en el área de la matemática.

Esto hace que cada material se diferencie del otro, pero con el mismo objetivo de transmitir conocimientos. Por eso recalca, es necesario la selección de estos recursos para su utilización y aplicación efectiva en cada caso aprovechando el potencial didáctico en los logros de aprendizajes propuestos, debemos considerar que no hay recursos didácticos únicos o perfectos que no se requiere de otros materiales para potenciar el aprendizaje.

Teoría estructuralista

Una perspectiva "activa", en la que el juego y los juguetes son considerados como "materiales útiles" para el desarrollo psicomotor, sensorio motor, cognitivo, del pensamiento lógico y del lenguaje en el niño, abriría de forma inmediata el camino de Piaget para la elaboración de una Teoría estructuralista del juego, a partir de los estudios sobre la dinámica interior de las funciones mentales del niño.

Piaget es considerado el mayor representante en esta teoría, en el cual dice que el juego permite desarrollar potencialidades, así mismo, determina si

el niño está listo para pasar a otro nivel. "...el niño pasa a través de diferentes etapas cognoscitivas durante los cuales su proceso de pensamiento llega a desarrollarse hasta alcanzar el nivel propio de un adulto.", en la presente investigación se ha tenido en cuenta este aporte de Piaget, para que los juegos sean dirigidos, secuenciales y llevados de un nivel simple a mayor dificultad, siempre y cuando los primeros sean entendidos, de interés y que sean placenteros para los niños del segundo grado.

Piaget (1981) el juego es una palanca de aprendizaje y sobre ello señaló "siempre se ha conseguido transformar el juego, la iniciación a la lectura, al cálculo matemático y la ortografía, se ha visto a los niños y niñas aficionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se prestan como desagradables".

Según Piaget (1981), refiriéndose al juego indica que, "Como manifestación cognitiva del niño, esta caracteriza la "**actividad lúdica**" como una modalidad que se inicia en la infancia con la expresión e interacción con el medio, constituida espontáneamente por el niño mismo para enfrentar una realidad que, por momentos, lo supera a la cual debe adaptarse. También indica sobre el proceso de la simbolización en el sujeto, encontrando en el juego fundamentalmente en el "**juego simbólico**", una instancia propia para explicar el paulatino abandono de las formas egocéntricas de pensamiento y la progresiva construcción de las modalidades lógicas avanzadas, colaborando en el trayecto de inteligencia práctica, representativa, al posibilitar el despliegue de la imaginación creadora y de la acción transformadora del niño, que se convierte en un motor de su pensamiento y su razón, de este modo el juego promueve la generación de nuevas formas mentales desempeñando un papel muy importante en los procesos cognitivos del sujeto. Los juegos proporcionan experiencias de justicia ley, equidad y falsedad. Las primeras actividades lúdicas los describe como juegos motores con esto el sujeto pone en acción un conjunto de conductas que provocan un inmenso placer funcional al jugar, ejercitando sus esquemas motores como aprender, lanzar, chupar entre otros...También explica que la interacción lúdica posibilita la consolidación y coordinación de los esquemas de acción y la organización interna en forma

progresiva. Y plantea dos rasgos, los rasgos centrales y particulares de la actividad lúdica: la instalación de una situación ficticia o imaginaria y el ser una actividad rígida por las reglas de conducta, explícitas o no con anterioridad". Como podemos apreciar las actividades lúdicas como actividades libres, al ejercitarse por sí misma tiene cierta función en el desarrollo del hombre, como el niño al jugar se prepara con ello para la vida, el adulto juega y lo hace experimentar un sentido de liberación, de evasión y relajamiento es decir produciendo inmenso placer funcional, a través de las reglas aplicadas va creando un nuevo orden, una nueva vida con ritmo y armonía, promoviendo el desarrollo de nuevas formas mentales, que lo favorecen al interactuar en otros contextos.

Teoría psicogenética

Piaget es considerado el mayor representante en esta teoría, en el cual se dice que el juego permite desarrollar potencialidades, así mismo, determina si el niño está listo para pasar a otro nivel, "el niño pasa a través de diferentes etapas cognoscitivas durante las cuales su proceso de pensamiento llegan a desarrollarse hasta alcanzar el nivel propio de un adulto." (Piaget 1981, p.14). El juego es una palanca de aprendizaje y sobre ello señala: Siempre se ha conseguido transformar el juego, la iniciación a la lectura, al cálculo matemático y la ortografía, se ha visto a los niños y niñas aficionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se prestan como desagradables.

La génesis del juego infantil.

Piaget considera que el juego no se distingue del acto intelectual por su estructura, sino que la diferencia está en su finalidad. El juego infantil se manifiesta en la niñez de tres formas: como juego de ejercicio, como juego simbólico y como juego reglado. En cada fase cognoscitiva aparece una de estas formas pero pueden coexistir simultáneamente a medida que avanza en el desarrollo.

El juego de ejercicio

El nacimiento del juego surge por el placer funcional que se logran una vez adquiridas las habilidades que permiten superar una dificultad determinada. Durante los primeros 18 meses del desarrollo, casi todos los esquemas sensorio motores incorporados se van a ejercitar por el placer lúdico que generan. Piaget lo denomina juego de ejercicio.

En la etapa escolar, el juego de ejercicio se puede realizar por medio de la técnica didáctica que se denomina formas jugadas. La característica principal de estas formas consiste en que el niño desarrolla esencialmente el placer moto, correr, saltar, lanzar, trepar, patear, saltar, gritar, arrastrarse, gatear, etc. Abarca todas aquellas acciones que el ser humano incorpora naturalmente y que realiza más tarde en su vida cotidiana, en el trabajo, en el deporte o en el juego.

El juego simbólico

Es una forma de juego en la cual el niño modifica la realidad en función de su representación mental, ignorando todas las semejanzas entre el objeto y lo que ha escogido que represente. El objeto se convierte en un símbolo de algo ya existente en la mente del niño.

El juego reglado

Es la actividad lúdica de los seres socializados e incorporan en su estructura al juego de ejercicio y al juego simbólico. El juego reglado es la culminación de los procesos lúdicos y se consolida progresivamente durante el periodo del pensamiento lógico concreto y logra su máxima expresión en el pensamiento formal abstracto. Los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio motoras, por ejemplo: juegos de canicas, carreras, entre otros; o intelectuales como el ajedrez, con competencia de los individuos¹⁸ sin lo cual la regla sería inútil; es decir, estos juegos tienen un código que los regula este es transmitido de generación en generación Podemos considerar.

El juego de reglas simples

Como característico de la Etapa de las Operaciones concretas (7-12 años) En esta etapa de desarrollo, las operaciones concretas del pensamiento, ya esbozadas en el nivel precedente bajo la forma de simples manipulaciones, se organizan y se coordinan, pero sólo actúan sobre objetos concretos. El niño se vuelve más apto para controlar varios puntos de vista distintos; empieza a considerar los objetos y los acontecimientos bajo diversos aspectos, y es capaz de anticipar, reconstituir o modificar los datos que posee. Lo que le permiten dominar progresivamente operaciones como la clasificación, la seriación, la sucesión, la comprensión de clases, de intervalos, de distancias, la conservación de longitudes, de superficies y la elaboración de un sistema de coordenadas. El niño accede pues, a partir de esta etapa, a una forma de pensamiento lógico, pero aún no abstracto. Las actividades lúdicas correspondientes a esta etapa específica se caracterizan ante todo por un nuevo interés marcado por los juegos de reglas simples, las consignas, los montajes bien estructurados, bien ordenados y las actividades colectivas que se parecen cada vez más a la realidad, y con roles más complementarios.

Los juegos de reglas complejas

En la etapa de las operaciones formales (A partir de los 12 años) el adolescente se interesa por de estrategias elaboradas, de montajes técnicos o mecánicos precisos y minuciosos que llevan planos, cálculos, reproducciones a escala, maquetas elaboradas. Se interesa también por el teatro, el mimo, la expresión corporal y gestual, y los juegos sensoriales y motores de tipo deportivo que conllevan reglamentos y roles colectivos, complementarios. Puede en cualquier momento, volver hacia atrás y retomar actividades lúdicas de niveles anteriores, pero en general, su modo de pensamiento y las actividades lúdicas conquistadas ya no sufrirán modificaciones cualitativas adicionales, según Piaget, y le servirán, si están bien integradas, para toda la vida. Desde las teorías del ciclo vital y del procesamiento de la información en la actualidad, sin embargo, se cuestiona que con posterioridad a la adolescencia no haya cambios cualitativos en el desarrollo humano.

La lúdica y el aprendizaje

Una de las características del juego, es ser básicamente una actividad libre.

“El involucrar a un individuo en un juego por mandato deja su característica de juego, es decir, el juego en sí mismo, no debe suponer ninguna obligación, ya que cada individuo debe decidir participar en este o no.” (Caillois 2012, p.37) el juego es una actividad libre que pertenece al mundo de la simulación, manipulación de un modelo, es decir, la transformación de un modelo estático a una situación dinámica. En el juego se crea un mundo virtual y es una actividad no obligatoria, sus características son: carácter lúdico, autonomía de los objetivos, presencia de las reglas, libre elección, desarrollo de un mundo simulado e irreal, objetivo final: la victoria.

El juego es una palanca del aprendizaje y sobre ello señala: siempre que se ha conseguido transformar en juego la iniciación a la lectura, el cálculo o la ortografía se ha visto a los niños apasionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se presentan como desagradables. (Piaget 1981, p.179). El juego es una actividad propia del niño, la cual mediante una correcta dirección puede ser convertida en un estimulador importante del aprendizaje.

Combinando esta con otros medios, es posible desarrollar en los estudiantes cualidades morales, intereses y motivación por lo que realizan. Al jugar el niño aprende a distinguir los objetos por sus formas, tamaños y colores; a utilizarlos debidamente en dependencia de su cualidad, además reflexiona sobre lo que ha visto y le surgen preguntas, las que deben ser utilizadas, en muchos casos, para profundizar en los contenidos que aprende, enriquecer y transformar sus experiencias. Jugar no es estudiar ni trabajar, pero jugando, el niño aprende sobre todo a conocer y a comprender el mundo social que le rodea.

Ortega (2013). “El juego es un factor espontáneo de educación y cabe un uso didáctico del mismo, siempre y cuando, la intervención no desvirtúa es una naturaleza y estructura diferencial.” (p.35).

expresó: el juego funciona como una zona de desarrollo próximo, que se determina con ayuda de tareas, y se solucionan bajo la dirección de los adultos y también en colaboración con los condiscípulos más inteligentes. El niño, en el juego, hace ensayos de conductas más complejas, de mayor madurez de las que hace en la actividad cotidiana, lo cual le permite enfrentarse a problemas que no están presentes todavía en su vida, y a solucionarlos de la manera más idónea posible, sin el apremio de sufrir las consecuencias que se podrían derivar de una solución errónea.

Teoría socio cultural

Vygotsky defendió que la naturaleza social del juego simbólico es tremendamente importante para el desarrollo. Consideraba que las situaciones imaginarias creadas en el juego eran zonas de desarrollo próximo que operan como sistemas de apoyo mental. En definitiva, una guía del desarrollo del niño.

De acuerdo con Vygotsky, el origen del juego es la acción. Considera como aporte de Vygotsky que para tener buenos logros en los aprendizajes es recomendable que se asegure las condiciones necesarias para que el estudiante aprenda de manera más efectiva mediante la colaboración y la actividad conjunta a un nivel próximo de su desarrollo.

Vygotsky (1879) expresó que: juego funciona como una zona de desarrollo próximo que se determina con la ayuda de tareas y se soluciona bajo la dirección de los adultos y también en colaboración con discípulos inteligentes.

Es este aporte se tomó en cuenta para la presente investigación que los juegos sean dirigidos por el docente y que éstos sean seleccionados adecuadamente para tener resultados óptimos en el aprendizaje.

Vygotsky (1978, p. 45), concibe al hombre como

...un ente producto de procesos sociales y culturales, siendo el

desarrollo y el aprendizaje procesos que se construyen de afuera hacia dentro; es decir se inician con eventos externos, interpersonales, para luego internalizarse, hacerlo intrapersonales. Sostiene que, el proceso de aprendizaje es una internalización progresiva de instrumentos mediadores que se inicia al exterior del sujeto y que va a culminar en una transformación interior.

Para Vigosky (1978), el sujeto

...adquiere connotación humana en la asimilación de su cultura la que es transmitida básicamente a través del lenguaje como acción intelectual. Queda a la luz las formas más puramente humanas de inteligencia práctica y abstracta, es cuando el lenguaje y la actividad práctica, dos líneas de desarrollo antes completamente independiente, convergen. El hombre en permanente interacción con su medio sociocultural, desarrolla su proceso de aprendizaje, e indica Vigosky que la estructura cognitiva sigue una dinámica marcada por la presencia de lo que él denomina zonas de desarrollo para caracterizar los momentos, las formas en los que se genera el aprendizaje señalando tres zonas: El primero la zona de desarrollo real. Se define como el nivel en el que el individuo es capaz de aprender individualmente por sí solo. En segundo lugar la zona de desarrollo próximo. (p. 78)

Se entiende así a la diferencia entre lo que la persona puede hacer por sí misma y lo que podría hacer con la intervención de personas más experimentadas que ella. Y la tercera denominada zona de desarrollo Potencial, es el que se alcanza cuando se resuelve un problema bajo la guía del docente, en colaboración con otros, o con la ayuda de métodos, recursos didácticos u otros dispositivos pedagógicos, se da la síntesis del proceso dinámico de aprender que resulta de la interrelación de los aprendizajes que conforman la zona del desarrollo real y próximo.”

En este sentido el aprendizaje adecuado organizado, debe estar basado en la negociación de zonas de desarrollo próximas; es decir deben servir como un imán: para hacer que el nivel actual de desarrollo del educando se integre con el potencial. Vygotsky (1979). Indica que, el “Juego” es un factor básico en el desarrollo del ser, en la medida en que el sujeto participa en una situación imaginaria, sujetándose a reglas de comportamiento que lo regulen.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

Una de las teorías que sustentan la base de los juegos. Ausubel que se inscribe en la corriente psicológica cognoscitiva, lo cual tiene su fundamento en la existencia de una estructura cognoscitiva, donde el individuo organiza el conocimiento. Esa estructura cognoscitiva debe ser tomada en cuenta al momento de diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar la acción educativa, puestos que los conocimientos previos son el soporte para que el alumno pueda adquirir y procesar nuevos conocimientos a través de la capacidad de relacionarlos con los conceptos que ya posee en su estructura cognoscitiva.

Ausubel (1995). Dentro de este contexto manifestó que:

Si tuviese que reducir toda la Psicología Educativa a un solo principio, enunciaría éste: de todas las factoras que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente. (p. 6).

Es por ello que los juegos para esta investigación se han seleccionado adecuadamente teniendo en cuenta los saberes previos de los niños, el mismo que se obtuvo del diagnóstico, para ello han sido acompañados con materiales concretos manipulables y con significancia para los estudiantes, para de esa forma aprovechar la actividad en aprendizajes significativos. El material donado por el Ministerio de Educación reúne características novedosas para el niño y fueron aprovechadas ya que la institución cuenta con una diversidad de material.

De las teorías antes expuestas podemos concluir que el juego es actividad intrínseca a la naturaleza de los niños y niñas por lo que debe ser aprovechadas en la educación para lograr que en los estudiantes se desarrollen sus capacidades natas y de esa forma obtener aprendizaje placentero y divertidos que los llenen de felicidad a los niños y niñas, asimismo que los motive asistir a las escuelas con ganas de aprender. Por ellos los maestros deben tener en cuenta los juegos como una herramienta metodológica para el trabajo con niños y niñas. Asimismo, se debe tener en cuenta que en el niño aflora sentimientos de solidaridad, tolerancia, cooperación y respeto mutuo.

Tipos de aprendizaje significativo.

Huerta (2007) señala tres tipos de aprendizajes, que pueden darse en forma significativa.

- **Aprendizaje de representaciones:** Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Así, primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significados para él. Sin embargo, aún no los identifica como categorías. Al respecto, el niño aprende la palabra “mamá”, pero ésta sólo tiene significado para aplicarse a su propia madre.
- **Aprendizaje de conceptos:** El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con “papá”, “mamá”, “perro”, etc. También puede darse, en la edad escolar, los alumnos se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como “gobierno”, “país”, “democracia”, “mamífero”, etc.
- **Aprendizaje de proposiciones:** Cuando el alumno conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha

asimilación puede efectuarse mediante uno de los siguientes procesos. El aprendizaje de proposiciones es el que se puede apoyar mediante el uso adecuado de mapas conceptuales, ya que estos permiten visualizar los procesos de asimilación de los alumnos respecto a los contenidos que se pretenden aprender. Así, es posible ser capaces de identificar oportunamente, e intervenir para corregir, posibles errores u omisiones.

- **Por diferenciación progresiva:** Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusivos que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce el concepto de triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar: “Los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos”.
- **Por reconciliación integradora:** Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de “mamífero” puede afirmar:” Los perros, los gatos, las ballenas y los conejos son mamíferos.
- **Por combinación:** Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. Por ejemplo, el alumno conoce los conceptos de rombo y cuadrado y es capaz de identificar que: “El rombo tiene cuatro lados, como el cuadrado”. Cuando un adulto ha asimilado un contenido, a veces olvida que esto es un proceso que, para el alumno, representa un esfuerzo de acomodación de su estructura cognitiva. Un ejemplo ilustrativo, la dificultad que presenta para un niño de menos de seis años comprender la relación entre: Perú, Ancash, Huaraz; Anta, América, Brasil, etc. Él necesitará reconciliarlos mediante los tipos de asimilación arriba presentados y la comprensión de los conceptos: distrito, provincia, departamento, país, continente.

Cómo se produce el aprendizaje significativo.

El aprendizaje será significativo si toda experiencia parte del conocimiento propio del alumno y a partir de continuos conflictos cognitivos, le permite ampliar su universo integrando experiencias anteriores con otras nuevas

experiencias significativas que impliquen generación de un proceso de reconciliación integradora, de subsunción significativa y derivativa, la que conduce a un proceso de asimilación y de diferenciación progresiva relacionando lo aprendido a situaciones diversas de trabajo, estudio o su propia vida. Todo lo cual le permitirá generalizar, hacer abstracciones, sacar conclusiones, interiorizar conceptos, pero sobre todo aplicar sus nuevos saberes a su realidad.

Ausubel (1995) sostiene que para lograr un aprendizaje significativo se pueden individuar cinco condiciones necesarias:

Que el material utilizado en la práctica docente sea significativamente representativo de los conceptos que se presentan y que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. Es decir que el material utilizado sea transparente para el conocimiento que se requiere construir. Los conceptos que el profesor presenta, siguen una secuencia lógica y ordenada. De modo que, importa no sólo el contenido, sino la forma en que éste es presentado.

Los contenidos sean comprensibles para el alumno. El alumno debe contener ideas inclusivas en su estructura cognitiva para que relacione el conocimiento presentado con sus saberes previos, si no sucede así, el alumno guardará en su memoria de corto plazo la información para contestar un examen memorista, olvidar después y para siempre, ese contenido.

Actitud favorable del alumno. Como señalado anteriormente, es necesario que el alumno pueda aprender significación lógica y psicológica del material pero asimismo es fundamental la actitud del alumno, o sea que el alumno quiera aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro desempeña un rol importante, de motivar y suscitar interés en los alumnos.

Actitud mental del alumno. Para que se produzca el doble proceso de asimilación y acomodación, es necesario que se realice una actividad mental por parte del aprendiz, él tiene que ser quien haga el esfuerzo mental por aprender.

El aprendizaje significativo implica la reconstrucción cognitiva realizada por el propio alumno o con mediación del docente, aun cuando puede ir eventualmente acompañada por actividades manipulativas.

Memorización comprensiva. El nuevo aprendizaje debe ser memorizado, pero no debe serlo mecánicamente, sino a partir de la comprensión. En algunos casos el esfuerzo de repetición es imprescindible, pero siempre va acompañado por la comprensión.

Cada una de estas condiciones indispensables, pero no suficientes, para que ocurra un aprendizaje significativo. El aprendizaje será significativo si su contenido puede relacionarse de modo sustantivo, no al pie de la letra, con los conocimientos previos de los alumnos y que éste asuma una actitud favorable para la tarea de aprender, dotando de significados propios a los contenidos nuevos que asimila.

Para aprender significativamente, no se sigue siempre un proceso lineal, sino por el contrario, un proceso cíclico permanente e ilimitado, donde el conocimiento nuevo estructurado a partir de experiencias anteriores, se convierte en saber previo para aprendizajes sucesivos, los conflictos cognitivos se presentan durante todo el proceso generando procesos de reconciliación, subsunción o diferenciación, integralmente o por separado. Dependerá en gran medida de la experiencia del docente la posibilidad de que los educandos vivencien multiplicidad de estrategias que permitan generar la construcción de aprendizajes nuevos y duraderos.

Importancia del Programa jugando con los números

Según el Ministerio de Educación, considera que “El juego en los primeros años debe ser libre, espontáneo, creado por el niño y a iniciativa de él. El niño puede y sabe jugar a su nivel y con sus propios recursos”. En el DCN, (2009, p. 48).

Todo ser humano, desde sus primeros años de vida y por su naturaleza activa, necesita del juego para ir construyendo su propia identidad. En los primeros años, el juego es sensorio motor lo que le permite un despliegue y un desarrollo de su motricidad, estructuración de su cuerpo y del espacio, así el conocimiento y la comprensión progresiva de la realidad. (Calero, 2010, p. 27) “La importancia de los juegos radica en la actualidad en dos aspectos: Teórico Práctico y Evolutivo Sistemático, es decir, que debe guiar a los alumnos en la realización armónica entre los componentes que hacen intervenir al movimiento y la actividad musical”

En los procesos de aprendizaje, en la práctica pedagógica cotidiana se utilizan diversos términos tales como: Recursos didácticos, medios, materiales, recursos estratégicos, instrumentos auxiliares, materiales educativos. Se constituye en una estrategia principal a través de la cual el estudiante aprende y desarrolla todas sus dimensiones, constituyéndose en una de las actividades humanas más completas y complejas que genera placer.

Para Caillois, (2012) La lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo, la metodología lúdica existe antes de saber que el profesor la va a propiciar, genera espacios y provoca interacciones y situaciones lúdicas y se caracteriza por ser un medio que se puede compartir porque puede agrupar a más de dos niños.(p.35)

Para Caillois, (2012) lo lúdico no se limita a la edad “Lo importante es adaptarlo a las necesidades, intereses y propósitos del nivel educativo, por lo tanto el docente debe desarrollar la actividad lúdica como estrategias

pedagógicas respondiendo satisfactoriamente a la formación integral del niño y la niña”. (p.38).

Para Isaacs (2009). En investigación realizada en la Primera Etapa de Educación Básica titulada Los Juegos como estrategias, estímulos y recreación en el proceso de aprendizaje. Los juegos son el medio más eficaz para desarrollar habilidades y destrezas en los niños, sacar a flote su creatividad, espontaneidad y adquirir conocimientos a través de su interacción directa con los elementos que conforman el ambiente.

El docente que motiva las actividades diarias como empleo de juegos acordes a la edad, interés y necesidades de los educandos, estará contribuyendo al desarrollo de sus capacidades: físicas, mentales, intelectuales, afectivas, emocionales, sociales y por ende a su desarrollo intelectual.

Isaacs (2009). El juego como estrategia para la enseñanza de la Matemática, permite por una parte, incorporar a los niños menos preparados e introvertidos a la participación activa, a la vez que estimula su superación valiéndose del elemento competitivo, por la otra se ofrece el mayor campo para el intercambio de opiniones y de aclaración de conceptos, y finalmente, se robustecen las relaciones interpersonales de solidaridad y amistad dentro del ambiente de agrado que produce el juego. (p.45).

Los juegos, según Cabrera, (2010).

Sirven al docente para motivar su clase, hacerlas amenas, interesantes, atrayentes, activas y dinámicas; estimular las manifestaciones psíquicas en el desarrollo de sus funciones orgánicas, mentales y fisiológicas. El juego en el niño convierte todo lo aprendido en una habilidad disponible a ser aprovechado en el proceso educativo. El juego constituye una natural descarga del

exceso de energía que posee el niño por sus propias características.

Tipos de juego según su función pedagógica:

En el intelectual-cognitivo se fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, etc.

En el volitivo-conductual se desarrollan el espíritu crítico y autocrítico, la iniciativa, las actitudes, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la tenacidad, la responsabilidad, la audacia, la puntualidad, la sistematicidad, la regularidad, el compañerismo, la cooperación, la lealtad, la seguridad en sí mismo, estimula la emulación fraternal, etc.

En el afectivo-motivacional se propicia la camaradería, el interés, el gusto por la actividad, el colectivismo, el espíritu de solidaridad, dar y recibir ayuda, etc.

Como se puede observar el juego es en sí mismo una vía para estimular y fomentar la creatividad, si en este contexto se introduce además los elementos técnico-constructivos para la elaboración de los juegos, la asimilación de los conocimientos técnicos y la satisfacción por los resultados, se enriquece la capacidad técnico-creadora del individuo.

Entre estas actividades técnico-creativas pueden figurar el diseño de juegos y juguetes, reparación de juguetes rotos, perfeccionamiento de juegos y juguetes, y pruebas de funcionamiento de juegos y juguetes.

Los juegos, durante cientos de generaciones, han constituido la base de la educación del hombre de manera espontánea, permitiendo la transmisión de las normas de convivencia social, las mejores tradiciones y el desarrollo de la capacidad creadora. Esta última como elemento básico de la

personalidad del individuo que le permitan aceptar los retos, en situaciones difíciles y resolver los problemas que surgen en la vida.

El juego como recurso metodológico se recomienda su estudio e implementación en aquellos temas conflictivos para el estudiante o que la práctica señale que tradicionalmente es repelido por el alumno pero que constituya un objetivo básico y transferible a diversas esferas de la actividad o por la repercusión de su aplicación en su profesión o la vida cotidiana.

Hacer un uso excesivo del juego y poco fundamentado puede traer consecuencias lamentables en la efectividad del proceso. Teniendo presente tal afirmación es menester, en el proceso de construcción del juego didáctico, diseñar y construir estos cumpliendo las reglas del diseño y las normas técnicas que garanticen la calidad de estos artículos.

Características de los Juegos Didácticos

- Despiertan el interés hacia las asignaturas.
- Provocan la necesidad de adoptar decisiones.
- Crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- Exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.
- Se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- Constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.
- Aceleran la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales dinámicos de su vida.
- Rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.

Principios básicos y aplicación de los juegos didácticos

La participación

Es el principio básico de la actividad lúdica que expresa la manifestación activa de las fuerzas físicas e intelectuales del jugador, en este caso el estudiante. La participación del estudiante constituye el contexto especial específico que se implanta con la aplicación del juego.

El dinamismo

Expresa el significado y la influencia del factor tiempo en la actividad lúdica. Todo juego tiene principio y fin, por lo tanto, el factor tiempo tiene en éste el mismo significado primordial que en la vida. Además, el juego es movimiento, desarrollo, interacción activa en la dinámica del proceso pedagógico.

El entretenimiento

Refleja las manifestaciones amenas e interesantes que presenta la actividad lúdica, las cuales ejercen un fuerte efecto emocional en el estudiante y puede ser uno de los motivos fundamentales que propicien su participación activa en el juego. El valor didáctico de este principio consiste en que el entretenimiento refuerza considerablemente el interés y la actividad cognoscitiva de los estudiantes, es decir, el juego no admite el aburrimiento, las repeticiones, ni las impresiones comunes y habituales; todo lo contrario, la novedad, la singularidad y la sorpresa son inherentes a éste.

El desempeño de roles

Está basado en la modelación lúdica de la actividad del estudiante, y refleja los fenómenos de la imitación y la improvisación.

La competencia

Se basa en que la actividad lúdica reporta resultados concretos y expresa los tipos fundamentales de motivaciones para participar de manera activa en el juego. El valor didáctico de este principio es evidente: sin competencia no hay juego, ya que ésta incita a la actividad independiente, dinámica, y moviliza todo el potencial físico e intelectual del estudiante.

Ventajas fundamentales de los juegos didácticos

Garantizan en el estudiante hábitos de elaboración colectiva de decisiones.

Aumentan el interés de los estudiantes y su motivación por las asignaturas.

Permiten comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los estudiantes, éstos rectifican las acciones erróneas y señalan las correctas.

Permiten solucionar los problemas de correlación de las actividades de dirección y control de los profesores, así como el autocontrol colectivo de los estudiantes.

Desarrollan habilidades generalizadas y capacidades en el orden práctico.

Permiten la adquisición, ampliación, profundización e intercambio de conocimientos, combinando la teoría con la práctica de manera vivencial, activa y dinámica.

Mejoran las relaciones interpersonales, la formación de hábitos de convivencia y hacen más amenas las clases.

Aumentan el nivel de preparación independiente de los estudiantes y el profesor tiene la posibilidad de analizar, de una manera más minuciosa, la asimilación del contenido impartido.

Todo ser humano, desde sus primeros años de vida y por su naturaleza activa, necesita del juego para ir construyendo su propia identidad. En los primeros años, el juego es sensorio motor lo que le permite un despliegue y un desarrollo de su motricidad, estructuración de su cuerpo y del espacio, así el conocimiento y la comprensión progresiva de la realidad.

Según Calero (2010) educar jugando:

“Es mil veces mejor que educar reprimiendo. El juego es una fuente inagotable de aprendizaje y ensayo de vida; prepara a los niños para la madurez. Es una mezcla agradable del pasado, presente y futuro. Los pequeños que juegan al carpintero, a la modista, al agricultor, a la

doctora, al arquitecto, a la maestra, al bombero, tantean sus capacidades, investigan su vocación”. (p.18)

Importancia del juego en el aprendizaje.

Según la propuesta del Ministerio de Educación - MINEDU a través de las Rutas de Aprendizaje, señalan que el juego es muy importante en el desarrollo del niño, para sus aprendizajes significativos. El juego, entre otras cosas permite:

- Motivar al estudiante, toda vez que las situaciones matemáticas las percibe como atractivas y recreativas.
- Desarrollar habilidades y destrezas en forma divertida, donde el estudiante encuentra sentido y utilidad a lo que aprende.
- Provocar en el estudiante la búsqueda de estrategias, movilizar su imaginación y desarrollar su creatividad.
- Desechar la práctica de ejercicios matemáticos mecánicos y descontextualizados.
- Desarrollar nociones matemáticas con comprensión, que permitan utilizar la matemática en la resolución de problemas.
- Ser respetuoso con los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, con sus habilidades de partida, reconocer la diversidad humana y cultural en el aula.
- Construir un clima de aula adecuado, que se caracterice por interrelaciones basadas en la solidaridad, el trabajo compartido, superando toda práctica educativa que fomente el individualismo y el egoísmo cognitivo.
- Favorecer el diálogo intercultural, la escucha activa, la tolerancia y la comprensión de las diferencias.
- Descubrir y aprender el mundo en el cual se vive de manera natural, desde el movimiento, el color, el sonido, donde matematizar la realidad se hace jugando. (MINEDU, 2011, p.14).

I juego como estrategia de aprendizaje.

Muñoz (2010) A través del uso de los juegos didácticos, en el proceso de aprendizaje es posible lograr en los alumnos la creación de hábitos de trabajo y orden, de limpieza e interés por las tareas escolares, de respeto y cooperación para con sus compañeros mayores y de socialización, para la mejor comprensión y convivencia social dentro del marco del espíritu de la Educación Básica. (p. 61).

En la actualidad el Ministerio de Educación, en el Perú está capacitando a los docentes, para que se utilice el juego como una estrategia importante, que conlleve al niño a tener aprendizajes significativos, esto lo muestran en los fascículos de la Rutas de Aprendizajes, la misma que reemplazará al Diseño Curricular Nacional del 2009,

MINEDU (2011). Fomenta que:

El juego es un recurso pedagógico valioso para una enseñanza y aprendizaje de la matemática con sentido vivencial, donde la alegría y el aprendizaje, la razón y la emoción se complementan. Seleccionar el juego apropiado para los distintos momentos y objetivos de la enseñanza de la matemática es un criterio que se debe tener en cuenta. Un juego bien elegido contribuye a que la resolución de problemas sea un desafío divertido y exitoso. (p.14).

Miguel de Guzmán MINEDU (2011). "Posiblemente ninguna otra estrategia acercará a una persona más a lo que constituye un quehacer interno de la matemática como un juego bien escogido" (p.14).

Gimeno S. (1992) "El Juego tiene una especial importancia en la selección de actividades de aprendizaje del niño. Constituye un ámbito permanente de encuentro, motivación, creatividad, expresión y gozo que no debe faltar en ningún modelo didáctico infantil".

(p.115)

Momentos o fases de una sesión enseñanza juego aprendizaje

Motivación / Incentivación: importancia de la actitud docente. Facilitador, promotor y organizador.

Exploración: juego exploratorio libre. Oportunidad para curiosear, observar, explorar, investigar situaciones, hechos, materiales.

Incorporación: juego dirigido. Participación, interacción, importancia del grupo.

Aplicación: momento de la creatividad y del descubrimiento.

Expresión: libertad de expresión en todos sus códigos: verbales, gestuales, etc.

Construcción de significados compartidos. Importancia del niño como elaborador de signos.

Evaluación: conceptualización estimativa de la experiencia realizada y formulación de nuevas posibilidades.

El juego y la enseñanza de las matemáticas.

Para poder lograr buenos resultados en la enseñanza de la matemática hay que buscar de estimular una buena disposición en los alumnos. Es fundamental, por esto, emplear en la práctica de enseñanza estrategias que sean atractivas, innovadoras y que estimulen el interés de los alumnos hacia la matemática.

La utilización de los juegos, como recursos didácticos coadyuvantes de la práctica de enseñanza de la matemática, permite una comprensión entretenida de los contenidos curriculares. Los juegos pueden resultar útiles para presentar nuevos contenidos matemáticos, para trabajarlos en la clase, para afianzarlos y reforzarlos. En este contexto pueden ser utilizados para motivar, despertando en los alumnos el interés para la matemática, para desarrollar la creatividad y habilidad en la aplicación y empleo de los números.

Los contenidos matemáticos de algunos juegos sirven como herramienta para entrenar el razonamiento, para acceder a otros conocimientos a los cuales no se puede llegar simplemente con la repetición mecánica de algoritmos. El juego que presenta situaciones para resolver, también relacionadas a las

experiencias de vida real de los niños, tiene bien definidas sus reglas y requiere razonamiento y el empleo de las habilidades lógicas del niño; estas características son muy semejantes a las que presenta el desarrollo matemático.

Al respecto, Schroeder citado por García, sostiene que “las experiencias cotidianas de los niños pueden apoyarse en el desarrollo de estructuras matemáticas y gracias a los juegos infantiles se potencian las capacidades cognitivas, la creatividad, la imaginación e incluso el aprendizaje”. (García Hoz, 1993, p.63).

Los juegos estimulan, en los niños, la atención la capacidad lógica, la fantasía, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, los hábitos y el potencial creador. Esto resulta de vital importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante en el área curricular de lógico matemática. Duoglas et al (2010).

El aprendizaje.

Antes de presentar los fundamentos del aprendizaje significativo, se aborda la definición de aprendizaje de modo general, la misma que servirá para presentar los fundamentos del aprendizaje significativo.

No existe una definición unívoca que reúne y pone de acuerdo todos los teóricos, investigadores y profesionales que estudian y trabajan en este campo; sin embargo pero la mayoría de las escuelas de pensamiento pedagógico dan a la definición de aprendizaje elementos comunes. (Martínez 2011)

Aprender es cambiar, adquirir conocimientos nuevos a través del estudio y de la experiencia. Es un proceso siempre activo, un cambio constante de cada individuo influenciado por el medio en que vive: la cultura, las costumbres, los valores morales y sociales de su comunidad de pertenencia. El individuo interrelacionándose con su entorno sociocultural cambia, modifica sus saberes y

adquiere nuevos conocimientos. Así, aprender no es un proceso que se limita a la actividad educativa formal, sino es el resultado de la interacción de todas las relaciones entre el individuo y su entorno. (Moreno, 2011, p.187)

Por la forma de adquirir información el aprendizaje se puede clasificar como por recepción y por descubrimiento. La primera clase se produce cuando el alumno recibe la información de modo pasivo, cuando en las actividades de clase el profesor desempeña el papel de comunicador de los nuevos saberes y el alumno sólo desempeña el rol de simple receptor. El aprendizaje por descubrimiento es por el contrario, producido por los alumnos mismos, los cuales participan de forma activa y constructora al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En esta clase de aprendizaje se pueden diferenciar dos tipologías de procesos:

- El aprendizaje por descubrimiento **autónomo**, que se produce cuando cada persona descubre o crea por sí misma la nueva información, nuevas obras, nuevos procesos. Por ejemplo, cuando un arquitecto diseña el plano de una plaza o un compositor crea una melodía.
- El aprendizaje por descubrimiento **guiado**, cuando el educando va descubriendo conceptos, reglas, leyes, principios, teorías ya descubiertas, con la guía que le proporcionan otros agentes, el docente o sus compañeros. Se suele identificar con el redescubrimiento. Huerta (2007, p.83).

En un enfoque asociacionista el aprendizaje matemático es relacionado a un cambio de conducta en el estudiante observable, bien sea respecto a la forma, al contenido o a la frecuencia de esas conductas. Así el alumno ha aprendido cuando da respuestas apropiadas tras la presentación de un estímulo específico. (Martínez, 2011).

En el conductivismo la preocupación primaria es cómo la asociación entre el estímulo y la respuesta se ejecuta, se refuerza y se mantiene. La meta es que el estudiante logre dar la respuesta deseada cuando se le presenta un determinado estímulo. (Peggy and Newby, Ertemer y Timothy 2010, p.67)

Los elementos claves son, entonces, el estímulo, la respuesta y la asociación entre ambos.

El conductivismo se focaliza en la importancia de las consecuencias de estas conductas y mantiene que las respuestas a las que se les sigue con un refuerzo tienen mayor probabilidad de volver a sucederse en el futuro. Se produce cuando el alumno memoriza sin comprender su significado real de lo que aprende. Se produce una repetición mecánica de lo aprendido. En el aprendizaje repetitivo la estructura cognoscitiva del estudiante, la vinculación entre lo nuevo y el conocimiento previo es literal y arbitraria, debido a ello el aprendizaje que se produce es mecánico y la capacidad de retención es muy baja, produciéndose aprendizajes superficiales y sin modificaciones; por ejemplo, al memorizar una tabla de multiplicar. (Peggy and Newby et. al. 2010, p.67).

Los más destacados pedagogos no se niegan en afirmar que aprender es construir una representación mental de la información que se capta del exterior.

Dicha información pasa a la memoria perceptual y dura pocos segundos, en caso de no haber sido procesada, se pierde. En su defecto, si la información es memorizada, ésta pasa a la memoria de corto plazo, donde a fuerza de repetición dura algunos minutos almacenándose en los centros sensoriales, convirtiéndose en aprendizaje receptivo o mecánico. Y si finalmente esta información es asociada con las estructuras cognoscitivas existentes, se localiza en la memoria de largo plazo y se vuelve significativo y duro mucho tiempo, será un aprendizaje significativo. Es decir, el aprendizaje se construye sobre la base de conocimientos previos, el cual fundamenta la significatividad.

El proceso de aprendizaje para Jean Piaget no es el fruto de una acumulación de conocimientos. El estudiante construye activamente sus saberes, en el sentido de que no los acumula, más bien los transforma, los configura y les da significado. Esto es la construcción del nuevo conocimiento (Mendoza; Quintana 2006).

El alumno así incorpora las nuevas informaciones en su estructura mental, modificando el esquema y generando nuevas relaciones entre los nuevos conocimientos y los saberes previos. Este proceso de cambio de estructuras, que Piaget llama acomodación, se puede sintetizar en tres fases que producen la asimilación de nuevas experiencias, la modificación en la estructura y una nueva fase de equilibrio:

Presentación de una nueva situación.

Desequilibrio o conflicto cognitivo

Equilibrio

Para Ausubel, el aprendizaje alcanza a ser significativo cuando el alumno logra interconectar lo aprendido con los conocimientos previos, es decir cuando se llegue a una nueva situación de equilibrio y la estructura cognitiva del alumno se ha modificado. En este enfoque las experiencias del estudiante constituyen un factor importante. (Mendoza, 2008, p. 56)

Ausubel, señala que el aprendizaje se relaciona con el alumno de lo que ya sabe. Es más duradero, facilita nuevos aprendizajes relacionados y produce cambios profundos que perduran más allá del olvido de detalles. Para ello se debe de cumplir con el material debe poseer significado lógico en sí mismo, así como relación con la estructura del niño y el niño debe poseer una predisposición para el aprendizaje también contener ideas incluseras con lo que pueda relacionarse el nuevo material.

Presentar una novedad es fruto de un largo camino, un resultado de una experiencia que ha marcado retos. La novedad del presente bloque radica en presentar los postulados fundamentales del aprendizaje significativo. Sus

argumentos han de sustentar las directrices de la propuesta pedagógica del presente trabajo de investigación. A continuación, se presenta una recopilación de los postulados del aprendizaje significativo.

El aprendizaje puede asumir las formas repetitivas o significativas si lo aprendido se relaciona arbitrariamente o sustancialmente con la estructura de conocimientos previamente adquiridos por los sujetos. En ese sentido, será significativo si los nuevos conocimientos se interrelacionen de una manera clara y estable con las experiencias previas que dispone el educando en su sistema cognitivo. No obstante, el aprendizaje será repetitivo y mecánico si no se relaciona con los conocimientos previos o si asume una forma mecánica por tanto arbitraria y poco duradera. El aprendizaje será significativo, en tanto que el contenido tenga interés para el alumno.

Según el DCN señaló en uno de los principios de la educación, que:

El aprendizaje es un proceso de construcción: interno, activo, individual e interactivo con el medio social y natural. Los estudiantes, para aprender, utilizan estructuras lógicas que dependen de variables como los aprendizajes adquiridos anteriormente y el contexto socio cultural, geográfico, lingüístico y económico productivo. (MINEDU, 2011, p.18)

Materiales didácticos y recursos.

Martínez (2011) manifestó que trabajando con el “entendimiento de lo infantil”, en los primeros años de la escuela primaria:

Es necesario actuar a base de explicaciones sacadas de la realidad y no usando de reglas abstractas, de modo que, en la tarea del docente en esta fase, resulta provechoso servirse más de objetos que de palabras. Esta teoría sustentada por el pedagogo italiano Pestalozzi (1819), sostiene la importancia que los materiales concretos desempeñan en el proceso de aprendizaje de los niños.

Estos recursos viabilizan el proceso de enseñanza – aprendizaje y permiten que los alumnos aprendan los conceptos abstractos a través de pasos graduales y sucesivos de las representaciones y modelizaciones físicas a niveles siempre mayores de abstracción. De ese modo todo aprendizaje será significativo para los alumnos.

Material educativo.

Martínez (2011) al respecto aclaró que:

Los materiales manipulables y los recursos que se pueden emplear en cada situación específica de la enseñanza, proporcionan una significación empírica que es determinante en el proceso de aprendizaje. El uso de estos en la clase sólo está limitado por la disponibilidad y la inventiva de los docentes. Cualquier material podría transformarse en recurso didáctico puesto que, aunque carecen por sí mismo de poder educativo, cuando el maestro consigue integrarlos en el desarrollo habitual de las clases estos se transforman en intermediarios privilegiados del aprendizaje. Los materiales son instrumentos de comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por ello la habilidad del docente consiste en buscar, producir materiales que sean lo más preciso al trabajo a realizar, por lo tanto los materiales deben tener estas características:

- Disponibilidad: debe ser adecuado en cantidad suficiente.
- Ser fácil de preparar y de usar.
- Ser transparentes para el conocimiento relacionado, o sea deben mostrar con facilidad los elementos del problema.

Material educativo para el aprendizaje de la Matemática

Se consideran los siguientes, estos materiales están al alcance de las escuelas estatales, ya que fueron presupuestados y enviados por el Ministerio de

Educación a cada institución educativa, para ser usados y lograr que los niños aprendan jugando y por placer:

- **Regletas de Cuisenaire:** Las regletas toman el nombre de su inventor George Cuisenaire un profesor de escuela primaria de Bélgica, este material es llamado también números en colores, es excelente para trabajar con los números. Los niños utilizando este tipo de material descubren los números y algunas de sus propiedades y relaciones, su ordenamiento, la composición y descomposición de los números naturales, operaciones numéricas. Este material consiste en barritas de sección cuadrada de un centímetro de lado, cuya longitud depende del número que esta va a representar, variando de un centímetro por el número 1, hasta diez centímetros para representar el número 10.

- **Bloques multibases de Dines:** Los bloques multibases de Dines, es un material muy útil para la modelización del sistema de numeración decimal. Este recurso consta con cuatro tipos de piezas distintas para poder representar cada orden de valor.

-

Cubitos de lado unitario, 1 cm, para representar las unidades.

Regletas de 10 cm de largo, agrupamiento de diez cubitos, para representar las decenas.

Placas de 10 centímetros de largo y 10 de ancho, agrupación de diez regletas, para representar la centena.

Cubos de 10 cm de lado para representar el millar

Asimismo, se ha trabajado muchos otros materiales reciclados, hechos con las madres, como: ábacos, tableros de valor posicional, ruleta de números, dados, etc.

1.2.2. Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

MINEDU (2011) En la medida en que el aprendizaje de la Matemática se entienda como la apropiación de un saber constituido y acabado, es evidente que su capacidad para asimilar y aprehender la estructura interna de dicho saber condicionará la posibilidad misma de llevar a cabo el aprendizaje. Por el contrario, si el aprendizaje de las Matemáticas se contempla como un proceso de construcción y de abstracción de relaciones, progresivamente más complejas, elaboradas en y a partir de la actividad del alumno, entonces las características psicoevolutivas de los alumnos, sin dejar de jugar un papel esencial, difícilmente podrán ser consideradas como el punto de referencia único para la selección, organización y secuenciación de contenidos del aprendizaje.

Definición conceptual del área de matemática.

Fernández (2007) menciona que:

Las matemáticas en educación es construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes. Por lo tanto en el aula es importante el uso de estrategias que permitan la creatividad e imaginación para descubrir nuevas relaciones o nuevos sentidos en relaciones ya conocidas. Entre las estrategias más utilizadas por los estudiantes en la educación básica se encuentran la estimación, la aproximación, la elaboración de modelos, la construcción de tablas, la búsqueda de patrones, la simplificación de tareas difíciles, la comprobación y el establecimiento de conjeturas. (p.23)

Fundamentación de las capacidades de matemática

Basada en el Diseño Curricular Nacional (2009, p.188), niños, jóvenes y adultos nos encontramos inmersos en una realidad de permanente cambio como resultado de la globalización y de los crecientes avances de las ciencias, las tecnologías y las comunicaciones. Estar preparados para el cambio y ser protagonistas del mismo exige que todas las personas, desde pequeñas,

desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes para actuar de manera asertiva en el mundo y en cada realidad particular.

En este contexto, el desarrollo del pensamiento matemático y el razonamiento lógico adquieren significativa importancia en la educación básica, permitiendo al estudiante estar en capacidad de responder a los desafíos que se le presentan, planteando y resolviendo con actitud analítica los problemas de su realidad. Se debe asumir que La matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual y sistemática, a través de las interacciones cotidianas. Los docentes verificamos en la práctica pedagógica que los niños observan y exploran su entorno inmediato y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos cuando realizan actividades concretas de diferentes maneras: utilizando materiales, participando en juegos didácticos y en actividades productivas familiares, elaborando esquemas, gráficos, dibujos, entre otros.

Muñoz (2010) en cuanto al tema, aseguró que:

Estas interacciones le permiten plantear hipótesis, encontrar regularidades, hacer transferencias, establecer generalizaciones, representar y evocar aspectos diferentes de la realidad vivida, interiorizarlas en operaciones mentales y manifestarlas utilizando símbolos. De esta manera el estudiante va desarrollando su pensamiento matemático y razonamiento lógico, pasando progresivamente de las operaciones concretas a mayores niveles de abstracción.

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicarlos con propiedad en diferentes contextos. Desde su enfoque cognitivo, la matemática permite al estudiante construir un razonamiento ordenado y sistemático. Desde su enfoque social y cultural, le dota de capacidades y recursos para abordar problemas, explicar los procesos seguidos y comunicar los resultados obtenidos.

En el caso del área de Matemática, las capacidades explicitadas para cada grado involucran los procesos transversales de Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles. El proceso de Razonamiento y demostración implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar los resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos.

El proceso de Comunicación matemática implica organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, representar (diagramas, gráficas y expresiones simbólicas) y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticas; comunicar argumentos y conocimientos adquiridos; reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.

El proceso de Resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos.

La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante.

El desarrollo de estos procesos exige que los docentes planteen situaciones que constituyan desafíos para cada estudiante, promoviéndolos a observar, organizar datos, analizar, formular hipótesis, reflexionar, experimentar empleando diversos procedimientos, verificar y explicar las estrategias utilizadas al resolver un problema; es decir, valorar tanto los

procesos matemáticos como los resultados obtenidos. Para fines curriculares, el área de Matemática se organiza en función de:

Números, relaciones y operaciones.

Geometría y medición.

Estadística. (DCN, 2009, p. 188)

Enfoques en el aprendizaje de la Matemática

A lo largo de la historia de la psicología, el estudio de las matemáticas se ha realizado desde perspectivas diferentes, a veces enfrentadas, ya en el periodo inicial de la psicología científica se produjo un enfrenamiento entre los partidarios de un aprendizaje de las habilidades matemáticas elementales basado en la práctica y el ejercicio y los que defendían que era necesario aprender unos conceptos y una forma de razonar antes de pasar a la práctica y que su enseñanza, por tanto se debía centrar en el alcance u en la comprensión de los conceptos. (Muñoz, 2010)

Mir (2007). Tomaron en cuenta los siguientes aportes:

Teoría del aprendizaje de Thorndike. Es una teoría de tipo asociacionista, y su ley del efecto fueron muy influyentes en el diseño del currículo de las matemáticas elementales en la primera mitad de este siglo. Las teorías conductistas propugnaron un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas, que implicaba una masiva utilización de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas, sin que se viera necesario conocer los principios.

A estas teorías se opuso Browell, que defendía la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas cuyo principal objetivo debía ser el cultivo de la comprensión y no los procedimientos mecánicos del cálculo.

Por otro lado, Piaget, reaccionó también contra los postulados asociacionistas, y estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de

las actividades matemáticas básicas a las que consideró prerequisites para la comprensión del número y de la medida.

Muñoz (2010) Otros autores como Ausubel, Bruner Gagné y Vygotsky, también se preocuparon por el aprendizaje de la matemática y por desentrañar que es lo que hacen realmente los niños cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonando el estrecho marco de la conducta observable para considerar cognitivos internos. (p. 87).

La afirmación de Piaget que las operaciones lógicas son un prerequisite para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha sido contestada desde planteamientos más recientes que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como los lógicos.

En definitiva lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.

Enfoque Constructivista

Mir (2007) afirman que desde el punto de vista constructivista:

El aprendizaje es un proceso constructivo en el cual el aprendiz construye su representación interna del conocimiento, una interpretación personal de las experiencias. De modo que el aprendizaje puede ser situado en un contexto rico, reflexivo o en un contexto del mundo real para que los procesos constructivos ocurran y se transfieran a ambientes más allá de la escuela o el salón de entrenamiento. (p. 89)

Según Piaget, el constructivismo depende de dos caminos de adaptación fundamental: acomodación y asimilación. Estas teorías fundamentan la investigación, ya que desde los pilares del currículo básico nacional hasta las teorías descritas lo que se propone es la formación de un individuo capaz de ser un ciudadano apto para vivir en sociedad, preparado

para hacer y resolver, conociendo y utilizando las herramientas para el desarrollo de una sociedad, tomando como eje primordial para su educación, los conocimientos previos que le resulten significativos.

Muñoz (2010) las condiciones para lograr un aprendizaje significativo son:

Lo que se va a aprender debe ser significativo.

Que el alumno tenga una actitud favorable, se encuentre motivado e interesado.

Que el nuevo conocimiento tenga una relación directa y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe.

Que el maestro organice, estructure la información basándose en principios Psicológicos y pedagógicos, adecuándola a las características cognoscitivas del alumno, de esta manera facilita el aprendizaje a través la propia información, de su forma de presentarla.

El material que utilice el maestro debe ser significativo, para que el alumno pueda relacionarlo con las ideas pertinentes y correspondientes que se hallen dentro de la capacidad de aprendizaje.

Que el material en sí, muestre la suficiente intencionalidad, así podrá relacionarlo específicamente con las ideas más relevantes.
(pp.73, 74)

Enfoque Conductista

Según Watson (como se citó en Muñoz. 2010)) en las ciencias, los mayores aportes pueden sintetizarse en que el conductismo:

Planteó la necesidad del estudio objetivo de los hechos y el prescindir de la especulación.

Influyó significativamente sobre el método de la psicología, apoyando los métodos objetivos y observacionales.

Impuso un mayor rigor conceptual al favorecer una definición operacional de los conceptos.

Señaló que los organismos interactúan entre sí mediante conductas y que estas sí son observables (esto no supone negar los procesos mentales, que serán retomados y estudiados por el Neoconductismo).

Mostró que el problema mente-cuerpo sobrepasa el campo de la psicología.

Incorporó a la psicología el concepto de conducta y aprendizaje.

Posibilitó y fomentó el uso de recursos de evaluación y medición, mediante técnicas específicas o recursos objetivantes para estudiar ciertos procesos y variables psicológicas.

Desarrolló gran parte de los mejores y más eficaces recursos técnicos.

Ha favorecido el desarrollo de una concepción optimista de los problemas psicológicos, que puso el énfasis en las posibilidades de cambio.

Enfatizó los determinantes actuales de la conducta, por sobre los históricos (p.114).

Enfoque cognitivo

Para Ginsburg (como se citó en Muñoz (2010), la teoría Completa del Desarrollo Cognoscitivo, desarrollado por Jean Piaget a través del estudio de sus propios hijos y de los ajenos, estaba asentada en la forma en la que los niños llegan a conclusiones, buscando la lógica en las respuestas dadas a las preguntas formuladas (p. 32).

Muñoz 2010), la inteligencia tiene dos atributos:

- **Organización:** está formada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas.
- **Adaptación:** adquirida por la asimilación mediante la cual adquieren nueva información y también por la acomodación mediante la cual se ajustan a esa nueva información.

Enfoques teóricos relacionados con las matemáticas.

Para Martínez. (2011). existen dos teorías: la teoría de la absorción y la teoría cognitiva. Cada una de estas refleja diferencia en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.

Teoría de la absorción. Esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior. En esta teoría encontramos diferentes formas de aprendizaje:

Aprendizaje por asociación. Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, esencialmente, un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. La producción automática y precisa de una combinación numérica básica es, simple y llanamente, un hábito bien arraigado de asociar una respuesta determinada a un estímulo concreto.

Lo que nos da por entendido es que la teoría de la absorción parte del supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos denominados asociaciones.

Aprendizaje pasivo y receptivo. Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”.

La persona que aprende, solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

Aprendizaje acumulativo. Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En

otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas.

Aprendizaje eficaz y uniforme. La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

Control externo. Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. El maestro debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, es decir, que la motivación para el aprendizaje y el control del mismo son externos al niño.

Teoría cognitiva

La teoría cognitiva afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo.

Esta teoría indica que, en general, la memoria no es fotográfica. Normalmente no hacemos una copia exacta del mundo exterior almacenando cualquier detalle o dato. En cambio, tendemos a almacenar relaciones que resumen la información relativa a muchos casos particulares. De esta manera, la memoria puede almacenar vastas cantidades de información de una manera eficaz y económica. Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento:

Construcción activa del conocimiento. Para esta teoría el aprendizaje genuino no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. En resumen, el crecimiento del conocimiento significativo, sea por asimilación de nueva

información, sea por integración de información ya existente, implica una construcción activa.

Cambios en las pautas de pensamiento. Para esta teoría, la adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, en otras palabras, la comprensión puede aportar puntos de vista más frescos y poderosos. Los cambios de las pautas de pensamiento son esenciales para el desarrollo de la comprensión.

Límites del aprendizaje. La teoría cognitiva propone que, dado que los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites. Los niños construyen su comprensión de la matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco. Así pues, la comprensión y el aprendizaje significativo dependen de la preparación individual.

Regulación interna. La teoría cognitiva afirma que el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los niños tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo. A medida que su conocimiento se va ampliando, los niños buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. En realidad, es que la mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no encuentran interesantes. Sin embargo, cuando trabajan en problemas que captan su interés, los niños dedican una cantidad considerable de tiempo hasta llegar a dominarlos. Martínez. (2011).

Procesos matemáticos

Según Martínez (2011), "Un proceso matemático es uno de los caminos concretos que conducen hacia el logro de los objetivos específicos de aprendizaje de la matemática, dentro de la orientación, dirección señalada por el método"

Estrategias didácticas

De acuerdo con Szczurek (1989), citado por Martínez. (2011), "La estrategia en el plano instruccional, es el conjunto de acciones deliberadas y arreglos organizacionales para coordinar, dirigir el sistema enseñanza aprendizaje".

Técnicas didácticas

Según Martínez (2011), "La técnica es una forma particular de emplear un instrumento y/o recurso en el que se apoya la enseñanza"

La motivación

Uno de los requisitos esenciales para que cualquier clase, no sólo la de matemáticas, tenga éxito y cumpla los objetivos trazados en cuanto al aprendizaje es que los estudiantes estén motivados. Lograr motivar a los estudiantes se trata de incluirlos activamente en todos los aspectos de las lecciones; esto demanda del maestro una visión proactiva antes que reactiva de cómo comunicarse y relacionarse con los alumnos, puesto que su labor es prever posibles conflictos y dificultades que puedan surgir durante el aprendizaje, de manera que siempre haya una estrategia para lograr incluir a todos y cada uno de los estudiantes, teniendo en cuenta sus particularidades. La pregunta que surge ahora es cómo lograr esta participación activa cuando los estudiantes demuestran que el tema les aburre o no les interesa.

El aburrimiento es una de las principales causas por las que los estudiantes pierden el interés por las matemáticas. El aburrimiento lleva a la falta de atención y ésta finalmente logra que los estudiantes no entiendan lo que se está explicando. Una de las formas más efectivas de motivar a la clase sobre los temas que se están desarrollando es hacer conexiones entre estos y el contexto en que los estudiantes viven o el por qué es importante para sus vidas.

En el caso de las matemáticas, buscar la forma de que los estudiantes puedan relacionar los conceptos matemáticos con otras disciplinas que a ellos

les parezcan más divertidas, como la danza, la música, el dibujo, el arte, etc. Inicie el desarrollo del tema con esta aproximación a la matemática vista desde otra disciplina y luego aterrice todo los conceptos matemáticos allí presentes, de esta forma la falta de atención se atenuará en un gran porcentaje y para cuando los alumnos deban enfrentar operaciones y problemas sentirán que las ideas no son tan abstractas.

Forma de evaluación: Logros de aprendizajes

En Diseño Curricular Nacional 2009, p.11) señala que en el artículo 28° de la Ley General de Educación, N° 28044, “se establece que el sistema educativo se organiza en ciclos, es decir, procesos educativos que se desarrollan en función de logros de aprendizaje”.

La Educación Básica Regular se organiza en siete ciclos que se inician en el nivel de Educación Inicial, en el cual se configuran las bases fundamentales del desarrollo de la personalidad, que en las sucesivas fases de la vida se integrarán y consolidarán; pasando por la primaria y culminando en la secundaria. El ciclo, como unidad temporal básica, comprende una organización por años cronológicos y grados de estudio, considerando las condiciones pedagógicas y psicológicas que los estudiantes tienen según el desarrollo evolutivo, para el logro de sus aprendizajes desde una perspectiva de continuidad que asegure la articulación de las competencias que deben desarrollar los estudiantes.

Ministerio de Educación- Guía Metodológica (2009), El nivel logro es cuando el estudiante ha desarrollado con éxito al término del ciclo las competencias, capacidades, conocimientos, valores y actitudes señalados en el Diseño Curricular Nacional, esta propuesta se consigna para dos años lectivos, en este caso del trabajo de investigación corresponde al III ciclo, que comprende a primero y segundo grado.

El nivel de logro en el nivel primario se evalúa en forma cualitativa, mediante calificativos literales, que dan cuenta de modo descriptivo (en base a

indicadores) de lo que sabe hacer y evidencia el educando. Estos calificativos corresponden a la forma siguiente:

C = Inicio

B = Proceso

A = Logrado

AD = Destacado

Enfoques en la enseñanza de las matemáticas

Martínez. (2011) señala que:

El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista. El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática. (p. 25).

Es hora de tomar la labor educativa de la matemática con responsabilidad y entrega, comenzando por los docentes en su preparación de las clases, tanto para su enseñanza como para su evaluación, dejando atrás la manera tradicional de enseñar, llenando pizarrones, hablando solo, diciendo que esos conocimientos ya debería saber, etc. Solo así de esta forma colaboraremos con el avance de la matemática, de tal manera que las horas clase de esta materia sean queridas y más no odiadas y temidas.

Capacidades de Matemática:

La Capacidad se define como las potencialidades inherentes a la persona y que ésta puede desarrollar a lo largo de toda su vida. Ellas se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio-afectivos y motores. Las capacidades son: Fundamentales, de área y específicas. (Diseño Curricular Nacional, 2009).

Los elementos de una capacidad: Habilidad + Contenido + Condición + Actitud = Capacidad

Matemática, es la ciencia que estudia las cantidades, estructuras, espacios y el cambio. (Soto, E. 2011. p.102)

Competencia.

A decir de Huamán, (2008, p.12) el término competencia es el proceso de crecimiento y socialización que los individuos interiorizan que el mundo que los rodea. Esta apropiación es llamada representación interna de la realidad dependiendo del contexto familiar, social, cultural y educativo en el que se encuentra inmerso. De esta manera el individuo actúa en el mundo proyectando lo que ha interiorizado, es decir, define la competencia como la capacidad y disposición para la actuación y la interpretación. Los sujetos actúan y se desempeñan frente a la solución de problemas y a la interacción con otros sujetos de acuerdo con una identidad propia y se vuelven más competentes en la medida en que sus representaciones internas favorecen una mejor actuación en el contexto en el que se desenvuelve. De ahí, que el término competencia se defina como “saber hacer en un contexto particular”.

Saber: Supone contar con la información, el análisis y la comprensión que se requiere para lograr una representación mental de la situación problemática a resolver.

Hacer: Son las actuaciones o desempeños de un sujeto donde proyecta sus representaciones.

Aplicar: Es el contexto donde el sujeto ejecuta las acciones; incluye el contenido de dicho escenario (símbolos, instrumentos, etc), así como también lo social, lo cultural, lo económico, lo histórico, lo ideológico y todas aquellas connotaciones que lo identifican

La competencia es un “conjunto de conocimientos, saber hacer, habilidades y aptitudes que permitan a los individuos desempeñar roles en niveles requeridos”. (Rial Sánchez, 2012).

Los elementos de una competencia: Habilidad + Contenido + Actitud = Competencia.

Dimensiones del aprendizaje de la matemática

Dimensión 1: Número, relaciones y operaciones

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.

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. (DCN. MINEDU 2011, p.190)

Competencia

En este caso nos referimos al III ciclo que comprende a 1º y 2º grados.

Se tomaron en cuenta la competencia en el cual se señala la siguiente competencia: “Resuelve problemas de situaciones cotidianas en las que identifica relaciones numéricas realizando con autonomía y confianza

operaciones de adición y sustracción con números de hasta tres cifras” (DCN 2009, p.191).

Capacidades

En este caso sólo se presenta las del segundo grado que es:

Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta dos cifras.

Interpreta y representa números de hasta tres cifras y expresa el valor posicional de sus cifras en el sistema de numeración decimal.

Interpreta relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que” y ordena números naturales de hasta tres cifras en forma ascendente y descendente.

Identifica e interpreta patrones aditivos con números naturales de hasta dos cifras.

Interpreta las propiedades conmutativa y asociativa de la adición de números naturales.

Calcula mentalmente la suma y la diferencia de dos números naturales de hasta dos cifras.

Resuelve problemas de adicción y sustracción con números naturales de hasta tres cifras.

Expresa un número natural de hasta tres cifras como el resultado de su descomposición aditiva.

Expresa un número de hasta dos cifras, como el doble, triple, o mitad de otro. Interpreta el significado de la multiplicación a partir de sumas sucesivas con números de hasta dos cifras.

Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.

Resuelve problemas que implican la noción de doble, triple y mitad de números naturales de hasta dos cifras. (DCN, 2009)

Dimensión 2: Geometría y medición.

Se espera que los estudiantes examinen y analicen las formas, características y relaciones de figuras de dos y tres dimensiones; interpreten las relaciones

espaciales mediante sistemas de coordenadas y otros sistemas de representación y aplicación de transformaciones y la simetría en situaciones matemáticas; comprendan los atributos mensurables de los objetos, así como las unidades, sistemas y procesos de medida, y la aplicación de técnicas, instrumentos y fórmulas apropiadas para obtener medidas.(DCN 2009)

Competencia

Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la medición y comparación de atributos mensurables de objetos y eventos, y las comunica utilizando lenguaje matemático.

Resuelve problemas con autonomía y seguridad, cuya solución requiera de relaciones de posición y desplazamiento de objetos en el plano.

Capacidades

Representa gráficamente y compara figuras geométricas planas, a partir de sus elementos esenciales: vértices y lados.

Identifica, diferencia y relaciona las figuras planas y los sólidos que pueden conformar.

Identifica, interpreta y grafica posiciones de objetos respecto a otros.

Resuelve problemas sobre posiciones y desplazamientos de objetos en el plano.

Mide objetos, superficies, tiempo, haciendo uso de diferentes unidades de medida.

Resuelve problemas que involucran medición y comparación

Dimensión 3: Estadística.

Los estudiantes deben comprender elementos de estadística para el recojo y organización de datos, y para la representación e interpretación de tablas y gráficas estadísticas.

La estadística posibilita el establecimiento de conexiones importantes entre ideas y procedimientos de lo referido a los otros dos organizadores del área.

Asimismo, muestra cómo pueden tratarse matemáticamente situaciones inciertas y graduar la mayor o menor probabilidad de ciertos resultados.

Competencia

Interpreta relaciones entre dos variables, en situaciones de la vida real y las valora utilizando el lenguaje gráfico.

Los estudiantes deben ser capaces de tomar decisiones pertinentes frente a fenómenos aleatorios, lo cual se articula con Educación Secundaria al introducirse elementos básicos sobre probabilidad.

Capacidades

Interpreta y elabora esquemas de clasificación.

Interpreta y representa relaciones entre datos numéricos en gráfico de barras en cuadrículas.

Identifica en situaciones concretas la ocurrencia de sucesos. (DCN. 2009).

2.7. Marco conceptual

La Enseñanza: se entenderá al proceso sistemático, dirigido, que facilita la integración del alumno a la sociedad a la que pertenece, proveyéndolo de contenidos, procedimientos y actitudes que le permitan ser un aporte a su entorno". (Pérez Gómez, 1995).

Estrategias de Enseñanza. Define las estrategias de enseñanza, como los procedimientos que el profesor utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. Bastidas, (2006).

Las estrategias de aprendizaje: Bastidas, (2006). Definen las estrategias de aprendizaje como las actividades y operaciones mentales que tiene por objeto influir en el proceso de codificación de la información.

Lúdica: Cruz, & Flórez, (2008) es una conducta de juego, activada permanentemente, que adquiere la forma de una oposición y el valor

de un rechazo. Es normal en el niño, pero tiende a limitarse y a manifestarse únicamente en circunstancias de tiempo y de lugar socialmente admitidas. (p. 93)

Estrategia: Un proceso regulable, conjunto de reglas que aseguren como decisión óptima en cada momento. Ministerio de Educación y Cultura (2010).

Estrategias metodológicas. El Ministerio de Educación y Cultura (2009).define a las estrategias metodológicas como: “El conjunto de métodos, técnicas y recursos que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas. (p28).

Nivel de logro.

Según la guía metodológica de 3º grado de Educación Primaria (2009), define el nivel logro como el grado de desarrollo de las 3 Competencias, capacidades, conocimientos, valores y actitudes previamente determinados en el Programa Curricular.

Aprendizaje.

Proviene de la palabra Aprender (“Del latín *aprehenderé*”).Adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia. Concebir algo por meras apariencias, o con pocofundamento.

Tomar algo en la memoria. Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua

Aprendizaje significativo.

Es el resultado de la interacción entre los conocimientos previos de un sujeto y los saberes por adquirir, siempre y cuando haya: necesidad, interés, ganas, disposición... por parte del sujeto cognoscente. De no existir una correspondencia entre el nuevo conocimiento y las bases con las que cuenta el individuo, no se puede hablar de un aprendizaje significativo. Ministerio de Educación y Cultura (2010).

La matemática.

Es una ciencia que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos, Martínez. (2011)

Juego de habilidades.

Los juegos de habilidad se llaman así porque el resultado de cada competición depende de la aptitud y actuación de los jugadores, y en los que el factor suerte se elimina por completo. (Estrategias de aprendizaje para docentes innovadores. Sánchez (2012).

Matematizar.

El principio de matematización progresiva se deduce que las condiciones óptimas para la reinención se dan en aulas heterogéneas, o sea, integradas por alumnos con distintos niveles de habilidades y destrezas matemáticas Mendoza, y Quintana, (2006).

1.3. Justificación**Justificación práctica**

Los hallazgos científicos de la investigación servirán de marcos orientadores a los docentes y futuros docentes en actividades que propician el desarrollo de capacidades de matemática y de habilidades matemáticas. Así como permitirá a los responsables de su ejecución de narrar el conocimiento y experiencia en materia de indagación científica aspecto fundamental en la formación profesional.

Los resultados servirán de marco de referencia para futuras investigaciones, a la vez ser fuente de consulta para los docentes, alumnos de formación magisterial, psicólogos, médicos y otras personas interesadas en el tema.

Justificación metodológica

El uso de estrategias metodológicas en el área de matemáticas implica el dominio de la estructura conceptual, así como grandes dosis de creatividad e imaginación, lo que permitirá al docente y estudiantes estén más motivados para el proceso de enseñanza y aprendizaje permitiendo beneficiar al docente y estudiantes. Los hallazgos científicos orientaran el campo de la didáctica para mejorar la calidad educativa.

En el tratamiento del tema, se va indagar a profundidad las características de las variables de estudio, cuyos resultados servirán de fuentes de información a futuros investigadores en este campo, así como los hallazgos científicos orientaran el campo de la didáctica para mejorar la calidad de los servicios educativos.

Justificación social

La enseñanza de la matemática con actividades lúdicas contribuirá a la formación integral del educando, al fomentar valores, desarrollar la memoria la imaginación y el espíritu de crítica. Las actividades lúdicas permiten enfatizar conceptos, resolver operaciones de combinación de la adición, operaciones básicas, reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por medio del juego es posible representar una situación problemática es decir construir un modelo de la situación, donde los estudiantes y el docente logren precisar la situación de juego, lo cual ayuda a los estudiantes en convertirse en actores y no en espectadores de la situación. Por medio del juego el niño desarrolla habilidades, destrezas matemáticas que constituyen procesos cada vez más complejos, mediante el ejercicio fructífero de la imaginación.

1.4. Realidad Problemática

La educación es una de las principales preocupaciones en todos los países del mundo, que apuntan a un verdadero desarrollo. Sin embargo, existe un notable deterioro en su proceso en los países de menor desarrollo como es el caso del

Perú, donde los gobiernos de turno dejan o posponen su mejoramiento a través del tiempo. Sin embargo, en estos últimos años, se ha dado una serie de Reformas para elevar la calidad educativa, a través del Plan de Mejoramiento de la Educación y otros similares. Se ha priorizado el implementar una serie de capacitaciones en base a concepciones constructivistas - cognitivas, pero se está descuidando en cómo tratar los problemas mayoritarios que presentan los niños en los primeros grados de las Instituciones Educativas Públicas.

El sistema educativo público y algunas instituciones privadas se encuentran lejos de alcanzar los estándares mínimos de una educación de calidad. Esta situación es reflejo de un conjunto de problemas a nivel macro social que nuestro país ha venido atravesando en las últimas décadas lo que responde a factores políticos, económicos, sociales y culturales, tales como la inestabilidad, la pobreza estructural, la falta de identidad nacional, el centralismo, la burocracia, la exclusión, entre otros.

La mayoría de los países Iberoamericanos según los estudios que realizó la UNESCO en el año 2011 a estudiantes de cuarto y sexto grado, de 16 países los resultados revelan que en matemáticas Perú está por debajo del promedio (lugar 11, y lugar 10 en Lectura) junto a países como Guatemala, Ecuador y El Salvador. Con un nivel igual al promedio, están Brasil, Colombia y Argentina. Sobre el promedio, se encuentran, entre otros, Chile, México y Uruguay, y el caso único se lo lleva Cuba, con un nivel «muy superior» al promedio de la evaluación. Chile se sitúa en Lectura en el tercer lugar, y en matemáticas sólo en el quinto. Este hecho es muy alarmante pues evidencia que los educandos no presenta un interés y necesidad por aprender porque desconocen lo útil que es para su vida. MINEDU, (2011).

Creemos que este bajo rendimiento se debe a muchos factores, entre ellos la aplicación de métodos didácticos, poco acertados para la enseñanza aprendizaje, por lo que, consideramos importante investigar sobre ello, buscando un método que no solo forme conceptos, desarrolle contenidos, transmita conocimientos, sino que también genere y estimule el desarrollo de

las estructuras mentales del niño, que permita explorar su capacidad creativa e imaginativa, desarrolle su pensamiento lógico y así construyendo su aprendizaje pueda contar con la base para conseguir la abstracción.

Dada esta situación problemática los sucesivos gobiernos de nuestro país se han preocupado por dar solución a los problemas de enseñanza aprendizaje implementando reformas y capacitaciones al docente. A pesar Tenemos el Proyecto Educativo Nacional y Acuerdo Nacional por la Educación. De este último solo se ejecutó el 10%. Se llegó a ese nivel de inacción por falta de liderazgo en el ministerio de educación. Se necesita liderazgo. No puede haber reforma sin líderes en la educación.

Por ello, el problema subsiste poniéndose de manifiesto el bajo nivel de aprendizaje de un buen porcentaje de estudiantes y a la poca aceptación de la práctica metodológica utilizadas por los docentes. Esta situación, por lo demás, no es reciente. Si apreciamos los resultados del estudio comparativo de PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes), en el cual los jóvenes peruanos obtuvieron los puntajes más bajos entre los países participantes en las evaluaciones de comprensión de lectura, matemática y ciencia. Entre las causas que inciden en las dificultades para el aprendizaje de las matemáticas se han observado los siguientes aspectos:

- La preparación del docente y su desempeño
- El proceso de enseñanza aprendizaje en general.
- Las estrategias de enseñanza aprendizaje empleadas por el docente. etc.

Por otro lado, nuestra institución no está ajena al problema, según el PEI. De la I.E. 3094-1 Independencia, 2016. Se observa lo siguiente: el enfoque educativo empleado en el proceso de enseñanza Aprendizaje es tradicionalista. El proceso aprendizaje-enseñanza no responde a las necesidades de los alumnos. Los docentes no buscan desarrollar las capacidades y habilidades de los alumnos. El curso de matemática es tedioso y

sin sentido para los niños y niñas por lo tanto no le prestan interés. El manejo inadecuado de estrategias de aprendizaje en el área de Matemática. Indisciplina de los niños y niñas y desinterés de los docentes en este aspecto.

Tal como lo expresa Sánchez (2012) al referirse a los jugando con los números:

Las estrategias lúdicas, desempeña un importante papel en el proceso enseñanza – aprendizaje, significando un valioso apoyo para facilitar la labor del docente y establecer mejor comunicación con el alumno, el cual se siente motivado para una mejor recepción del mensaje facilitando la consolidación de los conocimientos que se dan en el aula.

En la Institución Educativa 3094-1 Independencia 2016, se observa que el dominio de estrategias por parte del docente para el aprendizaje de las matemáticas, resulta ser un grave problema debido a que muchos de los docentes no cuentan con los conocimientos necesarios que les permiten tener los mecanismos adecuados para desarrollar sus sesiones de aprendizaje con el empleo de nuevas y variadas estrategias vivenciales, por lo que, para el alumno resulta aburrido y cansado el desarrollo de la sesión de aprendizaje de matemáticas, lo cual produce un impacto en su rendimiento académico y en el desarrollo de su motivación e interés por aprender. Estas situaciones suceden en las aulas convertido el área de matemática en aquella que estadísticamente muestra mayor cantidad de alumnos desaprobados y es por ello que hemos planteado la realización de este estudio que sin duda alguna requiere de acciones rápidas y precisas para que los alumnos de nuestra región y del país puedan recibir una educación de calidad y que garantice el desarrollo de sus capacidades lógico matemáticas. Por estas razones se realizó esta investigación en la institución educativa 3094-1 Independencia, 2016, con los alumnos del tercer grado de primaria, a quienes se le sometió a un proceso de experimentación con la finalidad de verificar los beneficios del Programa jugando con los números.

Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es el efecto del programa jugando con los números en la mejora del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?

Problemas específicos.

Problema Específico 1

¿Cuál es el efecto del programa de jugando con los números en la dimensión número, relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?

Problema Específico 2

¿Cuál es el efecto del programa jugando con los números en la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?

Problema Específico 3

¿Cuál es el efecto del programa jugando con los números en la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?

1.5. Hipótesis

Hipótesis general

El programa jugando con los números mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Hipótesis específicas**Hipótesis específicas 1**

El programa jugando con los números mejora el aprendizaje de la dimensión número, relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Hipótesis específicas 2

El programa jugando con los números mejora el aprendizaje de la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Hipótesis específicas 3

El programa jugando con los números mejora el aprendizaje de la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

1.6. Objetivos**Objetivo general**

Demostrar el efecto del programa jugando con los números en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Objetivos específicos**Objetivo específico 1**

Demostrar los efectos del programa jugando con los números en el aprendizaje de la dimensión número, relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Objetivo específico 2

Demostrar los efectos del programa jugando con los números en el aprendizaje de la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Objetivo específico 3

Demostrar los efectos del programa jugando con los números en el aprendizaje de la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

II. Marco Metodológico

2.1. Variables

Variable independiente: Programa jugando con los números

Describe a los jugando con los números como una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, manifestando que no son prácticas, ni actividades, ni ciencia, ni disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Jiménez, (2011).

Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

Aprendizaje de la matemática. Es el desarrollo integral de las habilidades, aptitudes del niño, de acuerdo con las características individuales de cada persona. Donde el niño pueda desenvolverse en su vida cotidiana, para desempeñar una determinada tarea. Y para la vida en el mundo actual en acorde con la tecnología. (DCN 2009, p.12).

2.2. Operacionalización de variables

Definición operacional

La Lúdica fomenta el desarrollo psicosocial, la conformación de la personalidad, evidencia valores, puede orientarse a la adquisición de saberes, encerrando una amplia gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento. Siendo esta observada mediante la técnica de la observación, con la lista de cotejo y dimensionada en juegos simples de número, relaciones y operaciones, juegos simples en geometría y medición, juegos simples en estadística y operacionalizada mediante 30 ítems. Lo que conllevó a realizar el pre y post test. De la investigación.

Tabla 1

Operacionalización de la variable aprendizaje de la matemática

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	NIVEL - RANGO	
Aprendizaje de las matemática	Numero relaciones y operaciones	Números naturales hasta de 4 cifras.		Dicotómico	
		Adición de números hasta de 4 cifras.			
		Problemas de adición	1, 2, 3, 4,	Correcto 1 Incorrecto 0	
		El doble de un número.	5, 6, 7, 8.		
		La multiplicación	9. 10		
		Geometría y medición	La división exacta		Pre y Post test Del test de Sistema de puntuación
			Las fracciones		
			Serie de números		
			Las monedas y billetes		
			Fracciones homogéneas		
	Los polígonos				
	Interpretación de medida de longitud		10, 11, 12		
	Medida de capacidad		13, 14, 15,		
	Medida de tiempo		16, 17		
	Figuras geométricas		18, 19, 20.		
	Estadística	Medida de longitud		0 – 10 Inicio	
		El perímetro		11 – 16 Proceso	
		Conteo de figuras		17 – 24 Logrado	
		Cuerpos solidos		25 – 30 Destacado	
		Cuerpos redondos	21,22,23,2		
		Sucesos probables e improbables.	4,25,26,27,		
		Cuadro de doble entrada	28,29,30		
		Grafico estadístico			
Pictograma					
Cuadro de doble entrada					
Interpretación de cuadros de doble entrada					
Gráfico de barras					
Interpretación de gráficos.					
Sucesos.					
Probabilidades.					

Fuente: Ministerio de Educación (Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular, Lima 2009, p. 24).

2.3. Metodología

Para Hernández et al (2010) El método aplicado es hipotético deductivo del enfoque cuantitativo, del paradigma positivista, por consiguiente se derivan preguntas para el estudio, en las cuales surgen las hipótesis de investigación y variables, ejecutando un plan para comprobarlos, en este caso específico se realizará en la variable dependiente en las cuales será medido a través de un cuestionario y posteriormente establecer conclusiones concerniente a la hipótesis de estudio. (p. 34)

2.4. Tipo de estudio

De acuerdo con la teoría de Bernal (2002) la presente investigación es de tipo aplicada, dado que en este tipo de trabajo se buscó realizar la relación causa efecto, donde la variable independiente Programa jugando con los números en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Asimismo, es Investigación aplicada dado que este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica, se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren.

2.5. Diseño del estudio

Diseño cuasi experimental

El tipo de diseño que se utilizó en la investigación está compuesto con pre test-post test con grupos intactos. Esta investigación corresponde al diseño cuasi-experimental porque los sujetos de la muestra en estudio son seleccionados de forma intencional y no al azar.

Dentro del contexto psicológico y social, suelen llevarse a cabo, con frecuencia, estudios de carácter aplicado que, por razones prácticas y éticas, son imposibles de realizarlos mediante métodos experimentales. En estos casos, es aconsejable recurrir a la metodología cuasi-experimental como única alternativa a la experimentación clásica. Un estudio es cuasi-experimental cuando las variables no pueden ser controladas por el investigador y cuando se trabaja con muestras naturales o intactas. Este nuevo enfoque de investigación, propuesto por Campbell y Stanley (1979) y desarrollado por Cook y Campbell (1996), permite resolver problemas de índole práctica propios de ámbitos aplicados, como cuando se pretende introducir cambios en el sistema educativo de las escuelas.

Al usar la cuasi-experimentación como una metodología de evaluación de programas, nos estamos refiriendo a un enfoque que, recientemente, está recibiendo un fuerte impulso y amplio eco dada la necesidad que tienen la

instancias gubernamentales e instituciones públicas de evaluar la efectividad de sus programas y el beneficio que ocasiona a sus destinatarios

Por ello, en este estudio el diseño que correspondió al estudio es cuasi experimental con grupo control y grupo experimental, ya que se tomó a un grupo de estudiantes del 4er grado de primaria de manera intacta denominada experimental y otro control. En tal sentido el paradigma estructural fue:

Diseño cuasi experimental con grupo de control y experimental

GE: 01, X 03

GC: 02, - 04

Dónde:

GE: Grupo Experimental 4to grado "A"

GC= Grupo Control 4er grado "B"

01, 03 Medición Pre test aprendizaje de la matemática

04, 04: Medición Pos test aprendizaje de la matemática

X: Aplicación – experimentación aplicación del programa jugando con los números

Este diseño incluye dos grupos, uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Es decir, la manipulación de la variable independiente alcanza sólo dos niveles: presencia y ausencia. Los sujetos son asignados a los grupos de manera arbitraria. Después de que concluye el periodo experimental, a ambos grupos se les administra una medición sobre la variable dependiente en estudio.

La investigación se realizó en tres fases, en la primera se realizó el diagnóstico para identificar los temas que se desarrollaran en las sesiones educativas y se desarrollaran los contenidos educativos de las sesiones del Programa de jugando con los números, en la segunda parte se aplicaran las sesiones didácticas dirigidas a los estudiantes, y por último en la tercera fase se realizó la evaluación.

2.6. Población, muestra y muestreo.

Población

Para este estudio se considera el siguiente concepto “En los diseños cuasi-experimentales los sujetos no son asignados al azar a los grupos, sino dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos”. (Hernández, Fernández y Bautista, 2010, p. 179).

De acuerdo con lo anterior se considera que la población está constituida por 105 estudiantes del 4to grado de nivel de educación primaria de la Institución Educativa 3094-1 Independencia, 2016.

Muestra.

La muestra corresponde al tipo no probabilístico intencional por conveniencia. En este tipo de muestreo a decir de Hernández et al (2010) es posible designar arbitrariamente el grupo de trabajo por situación natural o por conformación anterior.

Para el estudio se seleccionó la muestra de manera intencional y estuvo conformado por 54 alumnos entre 10 a 12 años de edad del 4to de primaria, grupos completos que pertenecen a la sección “A” y sección “B” 37 estudiantes en por aula, cabe precisar que dicha muestra constituye el total de estudiantes de cada aula.

Criterio de selección de la muestra.

La institución educativa en donde se realizó la investigación solo cuenta con tres secciones del 4to grado de las secciones “A”, “B” y “C” se tomó en cuenta las secciones “A” y “B” para el estudio en virtud que se contó con la autorización correspondiente de la dirección de la institución educativa así como el consentimiento de los padres de familia.

El 4to grado “C” no participó en la medida que los estudiantes son del turno tarde y no podían asistir al programa de aplicación, así como no se contó con la autorización correspondiente de la docente a cargo.

Por ello, en coherencia con las características del estudio, se utilizó dos grupos conformados como se indica en el diseño de investigación.

2. 7. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Bibliográficas. Se usarán para anotar los datos referidos a los libros que se emplearán durante el proceso de la investigación e instrumentos de recolección de datos.

De transcripción textual. En estas se transcribirán, entre comillado, al pie de la letra, aún con errores si los hubiera, lo que los investigadores consideren de vital importancia, es decir, aquello que contenga calidad científica y aciertos.

De comentario de ideas personales. Estas serán las más importante que las dos anteriores.

Instrumentos

Para el presente trabajo la información recolectada es mediante la técnica de la aplicación del Cuestionario Pre Test y Pos Test y la aplicación típica del programa en donde consta el tratamiento a aplicar.

Para el fin de la investigación se hará uso de un cuestionario del cual permitirá determinar y analizar la influencia que tiene el Programa jugando con los números mejora el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Ficha técnica de la prueba para medir: Aprendizaje de la matemática

Instrumento : Prueba de conocimiento

Año : 2015

Duración : 90 min

Aplicable a estudiantes: del cuarto grado de primaria

Estructura: 10 Ítems de Numero relaciones y operaciones

10 Ítems de Geometría y medición
10 Ítems

10 Ítems de Estadística 10 Ítems, Total 30 Ítems

Validación y confiabilidad del instrumento

Validez.

El instrumento fue elaborado bajo asesoría: desglosando en dimensiones, indicadores. Para determinar la consistencia interna del instrumento se someterá a juicios de expertos para ello se convocó o se solicitó el aporte de 1 magíster y 2 doctores expertos y acreditados en el conocimiento de las variables y de la investigación. Sobre el mismo Hernández et al (2006) precisó que el instrumento elaborado en base a una teoría respondiendo al objetivo de la investigación esta se operacionalizó en áreas, dimensiones, indicadores y reactivos. Esto se aprecia en la tabla o matriz de operacionalización de variables.

La validez de los instrumentos está dada por el juicio de expertos y se corrobora con la validación de los instrumentos Cuestionarios, que presenta resultados favorables en el juicio de expertos.

Tabla 2

Validez del instrumento de aprendizaje de las matemáticas

Validador	Resultado
Dr. Alfonso Jesús Hernández Pérez	Aplicable
Dr. Francisco Aguilar León	Aplicable
Dr. Víctor Olano Sánchez	Aplicable

Nota: La fuente se obtuvo de los certificados de validez del instrumento

Confiabilidad de los instrumentos

Para la confiabilidad de los instrumentos se aplicó la prueba de confiabilidad de Kuder Richardson Kr20, los instrumentos son de caja dicotómica de ítems (Respuesta correcta = 1 y Respuesta incorrecta = 0), se aplicó a una muestra piloto de 10 niños, cuyas características son similares a la muestra en investigación. Una vez obtenido los puntajes totales se procedió a ordenar a los

estudiantes en dos grupos, conocido también como bisección. Una vez ordenado los datos se obtuvo los resultados de desviación estándar, el promedio y la varianza de cada uno de los ítems de los test de investigación, finalmente para obtener el coeficiente de cada uno de los test se aplicó la fórmula de Kuder Richardson Kr20.

K	El número de ítems del instrumento
Spq	Sumatoria de la varianza individual de los ítems
S_T^2	Varianza total de la prueba
Kr 20	Coeficiente de Kuder Richardson

Estadísticos de fiabilidad: prueba de conocimientos: Aprendizaje de la matemática

Tabla 03

Kuder Richardson Kr 20 para el cuestionario aprendizaje de la matemática

Kr 20	Nº de elementos
0.810	30

Fuente: Microsoft Excel 2010.

Interpretación: El instrumento de investigación para la Test de Aprendizaje de las matemáticas medido por Kr 20, el coeficiente obtenido es de 0.895, lo cual permite decir que el test en su versión de 30 ítems tiene una “Excelente confiabilidad”.

Procedimiento de recolección de datos

- A. Nombre del instrumento: Prueba de matemática
- B. Autor: Diversificación Curricular (2009), Ministerio de Educación, Manual del docente de educación Primaria
- C. Objetivo: Determinar el Nivel de Aprendizaje en el área de matemática, para ello se analizó los componentes, capacidades y conocimientos del

área curricular, los cuales serán aplicados a través de un examen o prueba a los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

D. Lugar de aplicación: I.E. 3094-1 Independencia, 2016

E. Forma de aplicación: Directa

F. Duración de la aplicación: 1:30 horas

G. Descripción del instrumento: Este instrumento indaga sobre el nivel de aprendizajes que poseen los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, en el área de matemática, el instrumento está compuesto por la Dimensión Numero relaciones y operaciones, con 10 ítems, dimensión Geometría y medición con 10 ítems y dimensión Estadística con 10 ítems. Según el tipo de respuesta es una prueba binomial o dicotómica, donde solo existe una respuesta correcta con un valor de 1 punto y la incorrecta con 0 puntos.

Se construyó un total de 30 ítems, considerando un rango de puntuación total entre 00 y 30, resultado del promedio obtenido de las 3 dimensiones evaluadas.

Niveles de calificación: Según se muestra en la tabla 1 del marco teórico, los puntajes obtenidos en las pruebas se califican según la Escala de Calificación de los Aprendizajes de la Educación Básica Regular, Ministerio de Educación.

Baremo

Tabla 4

Baremo para medición del aprendizaje en el área de matemática

Nº	Nivel	Aprendizaje en el área de matemática
1	Inicio	0 – 10
2	Proceso	11 – 16
3	Logrado	17 – 24
4	Destacado	25 – 30

2.8. Método de análisis e interpretación de datos

Se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Para el análisis descriptivo se utilizó la media y desviación estándar de los dos grupos de comparación con sus respectivos diagramas de caja y bigote, a nivel total y por dimensiones.

Del mismo modo se hizo la prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov dado la cantidad de muestra de estudio. Los resultados indican que los datos provienen de una distribución normal por lo tanto se hace uso de la prueba paramétrica para muestras independientes.

Para contrastar las hipótesis de la investigación se utilizó la prueba estadística T de Student, por ser una muestra pequeña: 27 estudiantes para el grupo control y 27 para el grupo experimental.

Consideraciones éticas

De acuerdo a las características de la investigación se consideró los aspectos éticos que son fundamentales ya que se trabajó con estudiantes. La investigación contó con la autorización correspondiente de los directores de cada institución educativa como de los docentes de las aulas investigadas. Asimismo, guardaremos el anonimato de los sujetos investigados, el respeto hacia el evaluado en todo momento y resguardando los instrumentos respecto a las respuestas brindadas, en ningún momento se juzgará si sus soluciones fueron las más acertadas o no.

III. Resultados

Resultados descriptivos

Tabla 5

Descripción de los niveles de aprendizaje de la matemática antes y después de ser desarrollado el programa jugando con los números en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logrado	0	0%	1	4%	2	7.40%	13	48.10%
Proceso	11	40.70%	6	22.20%	7	26%	12	44.40%
Inicio	16	59.20%	20	74%	18	66.60%	2	7.40%
Total	27	100%	27	100%	27	100%	27	100%

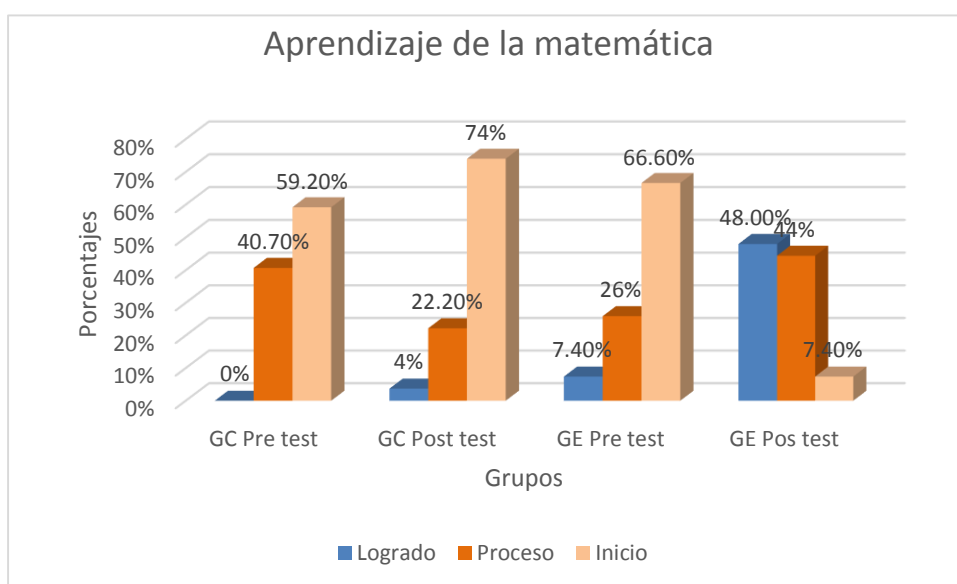


Figura 1. Porcentajes de los niveles de aprendizaje de las matemáticas

En la tabla y figura respectiva se observa que los resultados de la pre prueba con respecto al grupo control el 59.20% de los estudiantes evaluados se encuentran en el nivel de inicio, el 40.70% en el nivel proceso; mientras que en el grupo experimental el 66.60% está en nivel inicio, el 26% en el nivel proceso y el 7.40% en nivel logrado.

En los resultados de la post prueba se observa que en el grupo control, el 74% en el nivel inicio, 22.20 en el nivel en proceso y el 4% está en nivel

logrado; mientras que en el grupo experimental el 48% llegó al nivel logrado, el 44% al nivel en proceso y el 7.40 % al nivel inicio en el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 6

Comparación de medias de la variable aprendizaje de la matemática

	Grupo	N	Media
Pretest	Control	27	17,04
	Experimental	27	17,00
Posttest	Control	27	19,00
	Experimental	27	23,96

Las medias demuestran que el grupo experimental en la **pre prueba o pre test** obtuvo una puntuación de 17,00 mientras luego de ser desarrollado el taller y al aplicar el post test la media muestra puntuaciones de 23,96. Por lo tanto se demuestra que existe una mejora, esto se produce al concluir con el desarrollo del programa jugando con los números para mejorar el aprendizaje de matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

Tabla 7

Descripción de los niveles de la dimensión: Número, relaciones y operaciones, antes y después de ser desarrollado el programa jugando con los números en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logrado	8	30%	1	4%	8	29.60%	9	33.30%
Proceso	0	0.00%	2	7.40%	0	0%	10	37.00%
Inicio	19	70.30%	24	89%	19	70.30%	8	29.60%
Total	27	100%	27	100%	27	100%	27	100%

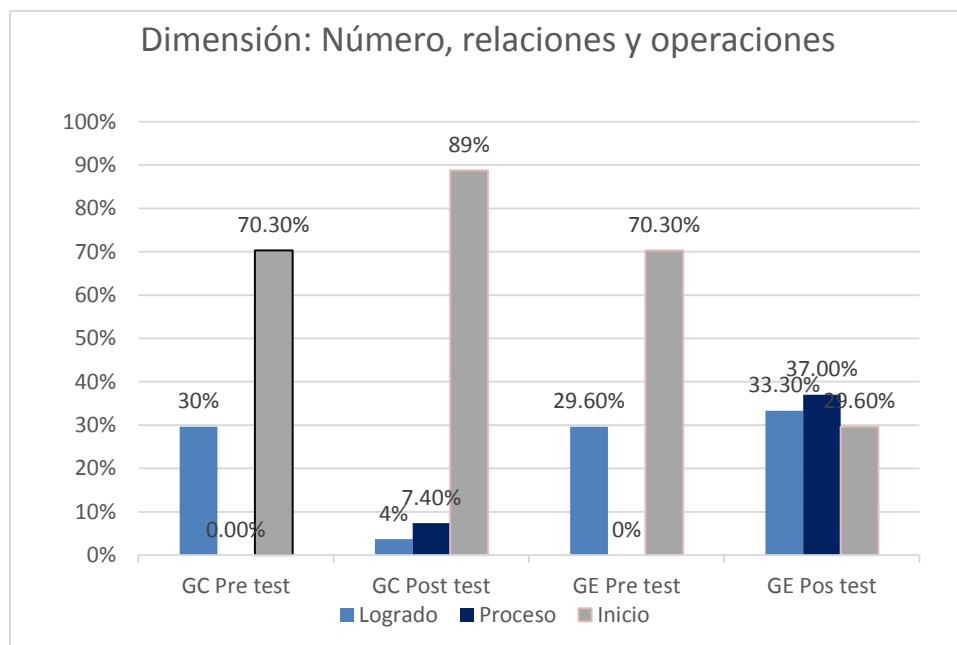


Figura 2. Porcentajes de los niveles en la dimensión: Número, relaciones y operaciones de aprendizaje de las matemáticas

En la tabla y figura respectiva se observa que los resultados de la **pre prueba**, con respecto al grupo control el 70.30% de los estudiantes evaluados se encuentran en el nivel de inicio, el 0% en el nivel proceso y 30% en el nivel de logrado; mientras que en el grupo experimental el 70.30% está en nivel inicio, el 0 % en el nivel proceso y el 29.60 % en nivel logrado.

Se observa los resultados de la **pos prueba** que en el grupo control, el 89% en el nivel inicio, 7.40% en el nivel en proceso y el 4% está en nivel logrado; mientras que en el grupo experimental el 33.30 % llegó al nivel logrado, el 37% al nivel en proceso y el 29.60 % al nivel inicio en el aprendizaje de la matemática.

Tabla 8

Comparación de medias de la dimensión: Número, relaciones y operaciones

	Grupo	N	Media
Pretest	Control	27	6
	Experimental	27	6.07
Posttest	Control	27	6.44
	Experimental	27	8.04

Las medias demuestran que el grupo experimental en la **pre prueba o pre test** obtuvo una puntuación de 6.07 mientras luego de ser desarrollado el taller y al aplicar el post test la media muestra puntuaciones de 8.04. Por lo tanto se demuestra que existe una mejora en la dimensión números, relaciones y operaciones, esto se produce al concluir con el desarrollo del programa jugando con los números para mejorar el aprendizaje de matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

Tabla 9

Descripción de los niveles de la dimensión: Geometría y medición, antes y después de ser desarrollado el programa jugando con los números en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

Dimensión: Geometría y medición									
	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Logrado	4	14.81%	3	11%	5	18.51%	19	70.37%	
Proceso	9	33.30%	9	33.30%	8	30%	4	14.81%	
Inicio	14	51.85%	15	56%	14	51.85%	4	14.81%	
Total	27	100%	27	100%	27	100%	27	100%	

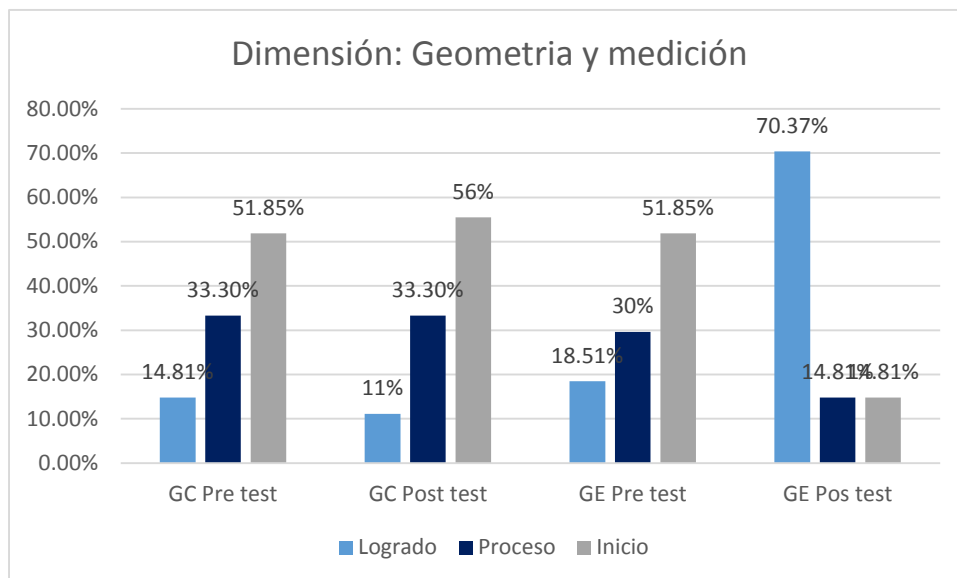


Figura 3. Porcentajes de los niveles en la dimensión: Geometría y medición del aprendizaje de la matemática.

En la tabla y figura respectiva se observa que en el **pre test** con respecto al **grupo control** el 51.85% de los estudiantes evaluados se encuentran en el nivel de inicio, el 33.30% en el nivel proceso y 14.81% en el nivel de logrado; mientras que en el **grupo experimental** el 51.85% está en nivel inicio, el 30 % en el nivel proceso y el 18.51 % en nivel logrado.

En el **pos test** se observa que en el **grupo control**, el 56% en el nivel inicio, 33.30% en el nivel en proceso y el 11% está en nivel logrado; mientras que en el **grupo experimental** el 70.37 % llegó al nivel logrado, el 14.81% al nivel en proceso y el 14.81 % al nivel inicio en el aprendizaje de la matemática

Tabla 10

Comparación de medias de la dimensión: Geometría y medición

	Grupo	N	Media
Pretest	Control	27	5.59
	Experimental	27	5.63
Postest	Control	27	6.37
	Experimental	27	7.89

Las medias demuestran que el grupo experimental en la **pre prueba o pre test** obtuvo una puntuación de 5.63 mientras luego de ser desarrollado el taller y al aplicar el post test la media muestra puntuaciones de 7.89. Por lo tanto se demuestra que existe una mejora en la dimensión: Geometría y medición, esto se produce al concluir con el desarrollo del programa jugando con los números para mejorar el aprendizaje de matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

Tabla 11

Descripción de los niveles de la dimensión: Estadística, antes y después de ser desarrollado el programa jugando con los números en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logrado	4	14.81%	1	4%	3	11%	8	30%
Proceso	9	33.30%	9	33.30%	7	26%	17	62.96%
Inicio	14	51.85%	17	56%	17	62.96%	2	7.40%
Total	27	100%	27	100%	27	100%	27	100%

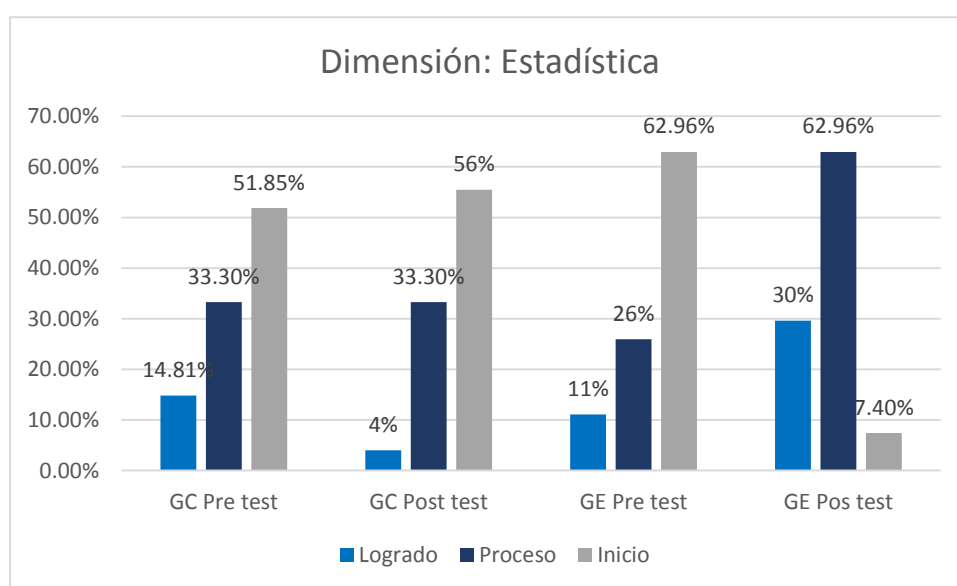


Figura 4. Porcentajes de los niveles en la dimensión: Estadística del aprendizaje de la matemática

En la tabla y figura respectiva se observa que en el **pre test** con respecto al grupo control el 51.85% de los estudiantes evaluados se encuentran en el nivel de inicio, el 33.30% en el nivel proceso y 14.81% en el nivel de logrado; mientras que en el **grupo experimental** el 62.96% está en nivel inicio, el 26% en el nivel proceso y el 11% en nivel logrado.

En el **pos test** se observa que en el grupo control, el 56% en el nivel inicio, 33.30% en el nivel en proceso y el 4% está en nivel logrado; mientras que en el **grupo experimental** el 30 % llegó al nivel logrado, el 62.96% al nivel en proceso y el 7.40 % al nivel inicio en el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 12

Comparación de medias de la dimensión: Estadística

	Grupo	N	Media
Pretest	Control	27	5.44
	Experimental	27	5.30
Posttest	Control	27	6.19
	Experimental	27	8.04

Las medias demuestran que el grupo experimental en la **pre prueba o pre test** obtuvo una puntuación de 5.30 mientras luego de ser desarrollado el taller y al aplicar el post test la media muestra puntuaciones de 8.04. Por lo tanto, se demuestra que existe una mejora en la dimensión: Estadística, esto se produce al concluir con el desarrollo del programa jugando con los números para mejorar el aprendizaje de matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Ho: El Programa jugando con los números no causa efectos en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Hi: El Programa jugando con los números causa efectos en el Aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Tabla 13

Prueba T para muestras independientes. Aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Pre test	Se asumen varianzas iguales	,432	,514	,091	52	,928	,037	,408	-,782	,856
	No se asumen varianzas iguales			,091	50,058	,928	,037	,408	-,783	,857
Post test	Se asumen varianzas iguales	,019	,891	-8,078	52	,000	-4,963	,614	-6,196	-3,730
	No se asumen varianzas iguales			-8,078	51,941	,000	-4,963	,614	-6,196	-3,730

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 \cong 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$\rho \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$\rho < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna H_1

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Hipótesis Específica 1

Ho: El Programa jugando con los números no causa efectos en la dimensión número relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Hi: El Programa jugando con los números causa efectos en la dimensión número relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Tabla 14

Prueba T para muestras independientes. Dimensión: número relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Pre test Número relaciones y operaciones	Se asumen varianzas iguales	,110	,741	-,359	52	,721	-,074	,206	-,488	,340
	No se asumen varianzas iguales			-,359	51,732	,721	-,074	,206	-,488	,340
Post test Número relaciones y operaciones	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	-5,762	52	,000	-1,593	,276	-2,147	-1,038
	No se asumen varianzas iguales			-5,762	51,668	,000	-1,593	,276	-2,147	-1,038

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $p = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en la dimensión número, relaciones y operaciones del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Hipótesis Específico 2

Ho: El Programa jugando con los números no causa efectos en la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Hi: El Programa jugando con los números causa efectos en la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Tabla 15

Prueba T para muestras independientes. Dimensión: Geometría y medición de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Pre test Geometría y medición	Se asumen varianzas iguales	,831	,366	-,154	52	,879	-,037	,241	-,521	,447
	No se asumen varianzas iguales			-,154	50,178	,879	-,037	,241	-,521	,447
Post test Geometría y medición	Se asumen varianzas iguales	,074	,787	-	52	,000	-1,519	,269	-2,059	-,978
	No se asumen varianzas iguales			-	51,200	,000	-1,519	,269	-2,059	-,978

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en la dimensión: Geometría y medición del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Hipótesis Específico 3

Ho: El Programa jugando con los números no causa efectos en la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

Hi: El Programa jugando con los números causa efectos en la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

Tabla 16

Prueba T para muestras independientes. Dimensión: Estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilatera l)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Pre test Estadística	Se asumen varianzas iguales	,324	,572	,553	52	,582	,148	,268	-,389	,685
	No se asumen varianzas iguales			,553	51,811	,582	,148	,268	-,389	,685
Post test Estadística	Se asumen varianzas iguales	1,794	,186	-6,084	52	,000	-1,852	,304	-2,463	-1,241
	No se asumen varianzas iguales			-6,084	50,525	,000	-1,852	,304	-2,463	-1,241

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en la dimensión **estadística** del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.

IV. Discusión

De los resultados de investigación de la prueba de hipótesis general, se tiene que el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en el Aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, este resultado es similar a los estudios de Mayhuay en su tesis “influencia de las actividades lúdicas, en la enseñanza aprendizaje de la matemática en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E Perú-EEUU. Del Distrito de Villa el Salvador” en donde comprobó que los alumnos con problemas de aprendizaje, después de participar en el programa de actividades lúdicas, lograron realizar operaciones matemáticas sin dificultad, por lo tanto el programa de actividades lúdicas fué eficaz para que los alumnos del tercer grado logren resolver problemas. Esta evidencia es fundamentada por Piaget (1981) El juego es una palanca del aprendizaje y sobre ello señala: siempre que se ha conseguido transformar en juego la iniciación a la lectura, el cálculo o la ortografía se ha visto a los niños apasionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se presentan como desagradables. El juego es una actividad propia del niño, la cual mediante una correcta dirección puede ser convertida en un estimulador importante del aprendizaje. (p.179). Además se tomó en cuenta lograr motivar a los estudiantes que trata de incluirlos activamente en todos los aspectos de las lecciones; esto demanda del maestro una visión proactiva antes que reactiva de cómo comunicarse y relacionarse con los alumnos, puesto que su labor es prever posibles conflictos y dificultades que puedan surgir durante el aprendizaje, de manera que siempre haya una estrategia para lograr incluir a todos y cada uno de los estudiantes, teniendo en cuenta sus particularidades. De esta manera la similitud se refuerza más con los resultados de Ortega (2013) en la tesis “Problemas recreativos como una forma de motivación para el aprendizaje de la matemática en el tercer año de educación secundaria en el distrito de Amarilis-Huánuco”; concluyó: La solución de problemas recreativos en las clases de Matemática, influye positivamente en la motivación para el aprendizaje de la Matemática en el Tercer Año de Educación Secundaria. Segundo: Luego de resolver en clase problemas recreativos como una forma de motivación en el grupo experimental, existe una diferencia significativa entre la opinión de los alumnos del grupo de control con los del grupo experimental,

con respecto a la motivación para aprender Matemática y la participación activa de los alumnos en clase. Resultados semejantes obtuvo Castillo y Quiroz (2006), en su tesis “Programa de juegos cooperativos para mejorar el rendimiento escolar de los niños y niñas del 6to grado de la I.E. N° 81748, Manuel Arévalo Distrito la Esperanza”, los resultados que el Programa de juegos cooperativos para mejorar el rendimiento escolar de los niños y niñas del 6to grado es realmente efectivo, útil para el desarrollo y mejorar el rendimiento escolar. El juego cooperativo es una de las estrategias que se utilizó para mejorar el rendimiento académico. Siendo el resultado eficaz y logrando con este programa mejorar su aprendizaje de los estudiantes. Estos resultados refuerzan lo que asegura y rechaza Martínez (2011) pues señala que el objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista. El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática. (p. 25). Así también se demuestra similitud en los resultados de Minerva (2012) en su tesis “El juego como estrategia de aprendizaje en el aula”, quien concluyó que las estrategias lúdicas son innovadoras, motivantes y promueven el aprendizaje en aula. Con los juegos los estudiantes generan aspectos armoniosos en todo momento que se imparte conocimientos en el aula. Además que: La estrategia del juego es consciente y su consecución aporta vivencias significativas - en cada uno de los integrantes del grupo- entonces -el juego- se convierte en una estrategia de aprendizaje lograda a través de las actividades lúdicas -con la creatividad del docente y de los estudiantes. Así también demostró que: Un juego bien planificado fácilmente cubre la integración de los contenidos de las diversas áreas y entrelaza los ejes transversales de una manera armoniosa y placentera. Esta integración que se exige en el nuevo diseño curricular está

presente en el juego como estrategia de aprendizaje en el aula, lo importante allí fue que el docente visualizó y amplió sus horizontes cognitivos para que los pusiese en práctica sin mucho esfuerzo, pero sí con bastantes ganas de querer hacerlo con y por amor al trabajo. Por último demostró que: El juego en las actividades diarias de los alumnos va enseñando que aprender es fácil y divertido y que se pueden generar cualidades como la creatividad, el deseo y el interés por participar, el respeto por los demás, atender y cumplir reglas, ser valorado por el grupo, actuar con más seguridad y comunicarse mejor, es decir, expresar su pensamiento sin obstáculos. Queda demostrado que una de las formas más efectivas de motivar a la clase sobre los temas que se están desarrollando es hacer conexiones entre estos y el contexto en que los estudiantes viven o el por qué es importante para sus vidas. En el caso de las matemáticas, buscar la forma de que los estudiantes puedan relacionar los conceptos matemáticos con otras disciplinas que a ellos les parezcan más divertidas, como la danza, la música, el dibujo, el arte, etc.

De los resultados de la primera, segunda y tercera prueba de hipótesis en donde se demuestra que al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en las tres dimensiones: número, relaciones y operaciones; geometría y medición, y **estadística** del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016. Habiéndose demostrado con datos que corroboran estos resultados, se verifica cierta similitud con las conclusiones de Astuhuamán, (2007) en su investigación “Programa de juegos simbólicos para mejorar el rendimiento académico del área de Matemática en el 3° Grado de Educación Primaria en la I.E. N°38753 de Pichanaqui”, donde demuestra que el Programa de juegos simbólicos directa ha mejorado significativamente (tanto estadística como pedagógico – didácticamente) el rendimiento académico del área de Matemática en el 3° Grado de Educación Primaria en la I.E. N°38753 de Pichanaqui. Esta similitud a nivel fase concreta y fase abstracta del aprendizaje de la matemática, que también es semejante con los resultados de la tesis de Burgos et al (2013) “Juegos educativos y materiales manipulativos: un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas”, elaborado en la

Universidad Católica de Temuco, Chile; investigación de diseño experimental, concluye, que las matemáticas son ante todo, una actividad mental que exige la utilización de competencias cognitivas complejas que necesitan ser desarrolladas en forma eficiente y eficaz por parte de los docentes de dicha disciplina. Es así, como el hacer y el pensar en matemática representa un verdadero desafío para los niños y niñas que recién comienzan a insertarse en la educación formal, la cual muchas veces no están dispuestos ni preparados a enfrentar. La metodología de enseñanza utilizada juega un rol fundamental en el proceso de construcción de los conocimientos que potencien el pensamiento matemático, y más aún que incentivan el interés de aprendizaje. Como manifestó Caillois (2012) “El involucrar a un individuo en un juego por mandato deja su característica de juego, es decir, el juego en sí mismo, no debe suponer ninguna obligación, ya que cada individuo debe decidir participar en este o no.” el juego es una actividad libre que pertenece al mundo de la simulación, manipulación de un modelo, es decir, la transformación de un modelo estático a una situación dinámica. En el juego se crea un mundo virtual y es una actividad no obligatoria, sus características son: carácter lúdico, autonomía de los objetivos, presencia de las reglas, libre elección, desarrollo de un mundo simulado e irreal, objetivo final: la victoria. (p.37)

Lo cierto es que hasta el momento, el Perú no sobresale por el rendimiento escolar en el área de matemática, es que la formación de los futuros educadores no inicia desde la exigencia en la admisión a las universidades, desde las mayas curriculares, del entrenamiento en las aulas o como docentes investigadores, líderes sociales, con las condiciones materiales, académicas, remunerativas, docentes competentes a nivel nacional e internacional tal como lo manifiesta Solórzano (2012) en la tesis “Actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática”, sus conclusiones: La gran mayoría de los docentes de educación básica no aplica durante las clases de matemática el uso de las actividades lúdicas como aspecto de motivación para el aprendizaje de la matemática. Segunda: No existe para los docentes una capacitación profunda sobre la utilización de las actividades lúdicas en el área de matemática como importante recurso didáctico para propiciar aprendizajes

significativos. Tercera: Las aulas requieren de mayor espacio físico y tiempo para que los estudiantes practiquen juegos recreativos en beneficio de la motivación para aprender conocimientos nuevos reforzando los ya adquiridos. Cuarta: Hace falta la seriedad en el proceso de Evaluación de aprendizajes matemáticos desarrollados por los estudiantes, tanto en el hogar como en la escuela. Quinta: Los docentes se han visto obligados a adquirir los materiales en los negocios de implementos didácticos y no preparan los que deben obligatoriamente usar ya por el tema a enseñar como por los métodos a utilizar.

V. Conclusiones

Culminado el trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

Primera.- Al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en el Aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, demostrando con la prueba “T” de student donde el valor de $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que $< 0,05$ con un 95% de confiabilidad por lo cual se concluye de que el programa jugando con los números si causa efectos positivos sobre la variable dependiente: El aprendizaje de la matemática

Segunda.- La ejecución del programa jugando con los números si causa efectos positivos en la dimensión: Número, relaciones y operaciones del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, demostrando con la prueba “T” de student donde el valor de $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que $< 0,05$ con un 95% de confiabilidad por lo cual se concluye de que el programa jugando con los números si causa efectos positivos sobre la variable dependiente: El aprendizaje de la matemática

Tercera.- Luego de aplicar el programa jugando con los números si causa efectos positivos en la dimensión: Geometría y medición del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, demostrando con la prueba “T” de student donde el valor de $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que $< 0,05$ con un 95% de confiabilidad

Cuarta.- Al concluir el desarrollo del programa jugando con los números si causa efectos positivos en la dimensión: Estadística del Aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, demostrando con la prueba “T”

de student donde el valor de $p = ,000 < \alpha (0,05)$ por lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que $< 0,05$ con un 95% de confiabilidad por lo cual se concluye de que el programa jugando con los números si causa efectos positivos sobre la variable dependiente: El aprendizaje de la matemática

VI. Recomendaciones

Concluida la investigación se recomienda:

Recomendación 1. A los docentes de las instituciones educativas estatales y particulares de los niveles: inicial, primaria y secundaria, acercar al estudiante a la matemática, romper paradigmas en donde se presume aún que la matemática es solo entendida por los genios, cuyo coeficiente intelectual es de nivel alto. Se recomienda a los educadores, especialistas en matemática, hacer que el aprendizaje de la matemática sea un deleite, es decir consolidar la fase simbólica mediante estrategias lúdicas antes de iniciar la fase abstracta.

Recomendación 2: En el desarrollo de las sesiones, los docentes de los diferentes grados deben tomar en cuenta la dimensión cognitiva en la cual se necesita que el niño, púber o adolescente, cuente con conocimientos, conceptos previos necesarios los cuales aplicará en las diversas acciones que favorezcan en la seguridad en el proceso de aprender la matemática.

Recomendación 3: Capacitar al docente de educación básica regular en el manejo del componente afectivo, motivador que muchas veces no resaltan la importancia debida en el desarrollo de nuestras actitudes de cambio, expresado y desarrollado en las sesiones de clase del área matemática que inducen o generan en el estudiante cambios en sus acciones referente a desarrollar y fortalecer sus habilidades y actitudes positivas hacia la matemática.

Recomendación 4: Plantear como proyecto institucional actividades basados en ejes transversales, en donde la matemática sea el eje central para construir y descubrir estudiantes potenciales en el área matemática con un sentido social, económico, biológico y personal.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Astuhumán, L. (2007). *“Programa de juegos simbólicos para mejorar el rendimiento académico del área de Matemática en el 3° Grado de Educación Primaria en la I.E. N°38753 de Pichanaqui”*. Tesis doctoral en educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú.
- Ausubel, D & otros. (1995). *Psicología Educativa*. Primera Edición. Séptima reimpresión. México. Editorial Trillas.
- Bastidas, J. (2006). *Procesos de aprendizajes y enseñanzas*.
- Burgos G, Fica D, Navarro L, Paredes D, Paredes M, Rebolledo D, T. (2013). *Juegos Educativos y Materiales manipulativos un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas*, [Tesis para optar al grado de Doctor en Educación con especialización]. Chile: Universidad de Temuco.
- Cabrera, C (2010), *“Uso de los juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones básicas de Matemática en el 4to grado”* Tesis doctoral, Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela.
- Caillois, R. (2012). *Los Juegos y los Hombres*. México. Teoría ampliada de los juegos México. P 37).
- Calero, M (2010) *Educación jugando*. Colección para Educadores. 2010 Tomo
- Castillo y Quiroz (2006), *“Programa de juegos cooperativos para mejorar el rendimiento escolar de los niños y niñas del 6to grado de la I.E. N° 81748, Manuel Arévalo Distrito la Esperanza”*. Tesis doctoral, Universidad Católica del Perú, Lima Perú.
- Cruz, P & Flórez, M. (2008). *Experimentación en los juegos de Lanzamiento* (Tesis de doctor), facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- Duoglas, Carnine. y Gersten, Rusell. (2010). *La naturaleza y funciones de la investigación en la mejora y rendimiento en matemáticas*. Revista de Investigación en Educación Matemática, 2, 38.
- Fernández, J. (2007) *“Metodología didáctica para la enseñanza de la matemática”* 1ª Ed.) Madrid. Editorial Eliseo Reclus Textos.
- García Hoz, V. (1993). *La educación en el nivel primario*. Madrid: Rialp.

- García L y Bacete H (2010) *Jugando con los números*. España: Editorial Grupo Planeta. p.78.
- Gimeno Sacristán, J. (1992). *Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Currículo*. Buenos Aires, Argentina.
- Hernández, R. Fernández., y Baptista, P. (2010, p.435). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw-Hill. México.
- Huamán, H. (2008). *Competencias en educación*. Bogotá. Colombia.
- Huerta, M. (2007). *El currículo Escolar*: Editorial San Marcos.
- Isaacs. E. (2009). *Jean Piaget: (1981) Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel
- Jiménez, B. (2011). *Lúdica y recreación*. Colombia: Magisterio. p. 19-59.
- Martínez. (2011). *Didáctica de la matemática en la educación primaria*. Síntesis educación.
- Mayhuay J (2011) *“influencia de las actividades lúdicas, en la enseñanza aprendizaje de la matemática en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E Perú-EEUU. Del Distrito de Villa el Salvador”*.
- Mendoza, J. (2008), *“El juego infantil y su influencia en el proceso de socialización de los niños y niñas de 5to grado de educación primaria”*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante, España.
- Mendoza, J. y Quintana, J. (2006). *Guía para el desarrollo del pensamiento a través de la matemática*. Ministerio de Educación del Perú.
- MINEDU (2011) *Diseño Curricular Nacional (2ª Ed.)* Perú. Novedades Educativas.
- Minerva C. (2012). Tesis. *El juego como estrategia de aprendizaje en el Aula*. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Ministerio de Educación y Cultura (2010). *Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje*. España: Centro de investigación y documentación educativa. p.87, 88.
- Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima. Perú.
- Mir, G. P., (2007). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdicos manipulativos*. España: Nacea. p.38.
- Moreno, A. (2011). *La tecnología educativa ante el paradigma constructivista*. UNIANDÉS-LIDIE, 2000, *Revista Informática Educativa*, Vol.13.
- Muñoz J. (2010) *Nuevos Rumbos de la Pedagogía*. Editorial San Marcos. Lima.

- Ortega, A. (2013). *Tesis. Problemas recreativos como una forma de motivación para el aprendizaje de la Matemática en el Tercer Año de Educación Secundaria en el distrito de Amarilis-Huánuco*. Lima. Perú: UNE "E.G.V".
- Peggy and Newby, Ertemer y Timothy J. (2010). Behaviorism, cognitivism and constructivism: a comparison of the critical aspects from the perspective of instructional design. : Improvement quarterly.
- Piaget, J. (1981). *La formación del símbolo en el niño*. México: F.C.E.
- Rial Sánchez, A. (2012). *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias*. Madrid. España.
- Sánchez B., J. (2012). *Las actividades lúdicas en la escuela*. Ed. Paidós: Madrid, España. p.102
- Solórzano Calle, Janet del Rocío. (2012). *Actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática*. Universidad estatal de Milagro. Ecuador.
- UNESCO (2011), *Informe de seguimiento de la EPT en el mundo, educación para todos ,el imperativo de la calidad, Publicado en 2009 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura* 7, Place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia.
- Vigotsky, L. S. (1979) (s.f) *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Libro de edición

APENDICE

Apéndice A. Matriz de consistencia

Apéndices A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROGRAMA JUGANDO CON LOS NÚMEROS MEJORA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. 3094-1 INDEPENDENCIA, 2016.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES																
<p>1.2.1. Problema General ¿Cuáles son los efectos del Programa jugando con los números mejora el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?</p> <p>1.2.2. Problemas Específicos Problema Específico 1 ¿Cuáles son los efectos del Programa jugando con los números en la dimensión número relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?</p> <p>Problema Específico 2 ¿Cuáles son los efectos del Programa jugando con los números en la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?</p> <p>¿Cuáles son los efectos del Programa jugando con los números en la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016?</p>	<p>1.6.1. Objetivo General Determinar los efectos del Programa jugando con los números mejora el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>1.6.2. Objetivos Específicos Objetivo Específico 1 Determinar los efectos del Programa jugando con los números en la dimensión número relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>Objetivo Específico 2 Determinar los efectos del Programa jugando con los números en la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>Determinar los efectos del Programa jugando con los números en la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p>	<p>3.1.1. Hipótesis general El Programa jugando con los números causa efectos en el Aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016</p> <p>3.1.2. Hipótesis Específicos Hipótesis Específico 1 El Programa jugando con los números causa efectos en la dimensión número relaciones y operaciones en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>Hipótesis Específico 2 El Programa jugando con los números causa efectos en la dimensión geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>El Programa jugando con los números causa efectos en la dimensión estadística en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p>	<p>Variable Independiente (X) Programa jugando con los números</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>VARIABLES</th> <th>TEMAS</th> <th>SUBTEMAS</th> <th>INSTRUMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Juegos simples de números, relaciones y operaciones</td> <td>Números naturales hasta de 4 cifras. Adición de números hasta de 4 cifras. Problemas de adición El doble de un número. La multiplicación La división exacta</td> <td>Sesión de aprendizaje</td> <td>Aplicación coherente Instrumento: Programa jugando con los números aplicado en 10 sesiones de aprendizaje</td> </tr> <tr> <td>Juegos simples de geometría y medición.</td> <td>Los polígonos Interpretación de medida de longitud Medida de capacidad Medida de tiempo Figuras geométricas Medida de longitud El perímetro</td> <td>Sesión de aprendizaje</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juegos simples de estadística.</td> <td>Pictograma Cuadro de doble entrada Interpretación de cuadros de doble entrada Gráfico de barras Interpretación de gráficos</td> <td>Sesión de aprendizaje</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	VARIABLES	TEMAS	SUBTEMAS	INSTRUMENTO	Juegos simples de números, relaciones y operaciones	Números naturales hasta de 4 cifras. Adición de números hasta de 4 cifras. Problemas de adición El doble de un número. La multiplicación La división exacta	Sesión de aprendizaje	Aplicación coherente Instrumento: Programa jugando con los números aplicado en 10 sesiones de aprendizaje	Juegos simples de geometría y medición.	Los polígonos Interpretación de medida de longitud Medida de capacidad Medida de tiempo Figuras geométricas Medida de longitud El perímetro	Sesión de aprendizaje		Juegos simples de estadística.	Pictograma Cuadro de doble entrada Interpretación de cuadros de doble entrada Gráfico de barras Interpretación de gráficos	Sesión de aprendizaje	
VARIABLES	TEMAS	SUBTEMAS	INSTRUMENTO																
Juegos simples de números, relaciones y operaciones	Números naturales hasta de 4 cifras. Adición de números hasta de 4 cifras. Problemas de adición El doble de un número. La multiplicación La división exacta	Sesión de aprendizaje	Aplicación coherente Instrumento: Programa jugando con los números aplicado en 10 sesiones de aprendizaje																
Juegos simples de geometría y medición.	Los polígonos Interpretación de medida de longitud Medida de capacidad Medida de tiempo Figuras geométricas Medida de longitud El perímetro	Sesión de aprendizaje																	
Juegos simples de estadística.	Pictograma Cuadro de doble entrada Interpretación de cuadros de doble entrada Gráfico de barras Interpretación de gráficos	Sesión de aprendizaje																	
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICA																			
DIMENSIONES		INDICADORES	ÍTEMS																
Numero relaciones y operaciones	Realiza clasificaciones Números naturales hasta de 4 cifras. Adición de números hasta de 4 cifras. Problemas de adición El doble de un número. La multiplicación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Pre y Post test Del test de Sistema de puntuación																
Geométrí	La división exacta	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	0 – 10 Inicio																
			11 – 14																

	<p>Independencia, 2016.</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1075 190 1281 240"> <p>a y medición</p> </td> <td data-bbox="1281 190 1522 462"> <p>Los polígonos Interpretación de medida de longitud Medida de capacidad Medida de tiempo Figuras geométricas Sucesos probables e improbables. Cuadro de doble entrada Grafico estadístico Pictograma</p> </td> <td data-bbox="1522 190 1837 332"> <p>18, 19, 20. 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30</p> </td> <td data-bbox="1837 190 2007 365"> <p>Proceso 15 – 17 Logrado 18-20 Destacado</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1075 462 1281 609"> <p>Estadística</p> </td> <td data-bbox="1281 462 1522 609"> <p>Cuadro de doble entrada Interpretación de cuadros de doble entrada</p> </td> <td data-bbox="1522 462 1837 609"></td> <td data-bbox="1837 462 2007 609"></td> </tr> </table>	<p>a y medición</p>	<p>Los polígonos Interpretación de medida de longitud Medida de capacidad Medida de tiempo Figuras geométricas Sucesos probables e improbables. Cuadro de doble entrada Grafico estadístico Pictograma</p>	<p>18, 19, 20. 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30</p>	<p>Proceso 15 – 17 Logrado 18-20 Destacado</p>	<p>Estadística</p>	<p>Cuadro de doble entrada Interpretación de cuadros de doble entrada</p>		
<p>a y medición</p>	<p>Los polígonos Interpretación de medida de longitud Medida de capacidad Medida de tiempo Figuras geométricas Sucesos probables e improbables. Cuadro de doble entrada Grafico estadístico Pictograma</p>	<p>18, 19, 20. 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30</p>	<p>Proceso 15 – 17 Logrado 18-20 Destacado</p>								
<p>Estadística</p>	<p>Cuadro de doble entrada Interpretación de cuadros de doble entrada</p>										

METODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	INSTRUMENTOS Y TECNICAS	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO
<p>Método: Para Hernández et al (2010) El método aplicado es hipotético deductivo del enfoque cuantitativo, del paradigma positivista, por consiguiente se derivan preguntas para el estudio, en las cuales surgen las hipótesis de investigación y variables, ejecutando un plan para comprobarlos, en este caso específico se realizará en la variable dependiente en las cuales será medido a través de un cuestionario y posteriormente establecer conclusiones concerniente a la hipótesis de estudio. (p. 34)</p> <p>Tipo de estudio De acuerdo con la teoría de Bernal (2002) la presente investigación es de tipo aplicada, dado que en este tipo de trabajo se buscó realizar la relación causa efecto, donde la variable independiente Programa de juegos lúdicos en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>Diseño: Con pre prueba – post prueba, con un dos grupos cuyo esquema es el siguiente.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>DIAGRAMA: GE: O1 X O2 GC: O3 ----- O4</p> </div> <p>Significado de los símbolos: O1 = Prueba de inicio o pre- prueba en el grupo experimental O3= Prueba de inicio o pre- prueba en el grupo control X= Programa jugando con los números O2=Prueba de salida o post prueba en el grupo experimental O4= Prueba de salida o post prueba en el grupo control --- = Programa tradicional</p>	<p>Población: Para este estudio se considera el siguiente concepto “En los diseños cuasi-experimentales los sujetos no son asignados al azar a los grupos, sino dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos”. (Hernández, Fernández y Bautista, 2010, p. 179). De acuerdo con lo anterior se considera que la población está constituida por 105 estudiantes del 4to grado de nivel de educación primaria de la Institución Educativa 3094-1 Independencia, 2016.</p> <p>Muestra: Para el estudio se seleccionó la muestra de manera intencional y estuvo conformado por 54 alumnos entre 10 a 12 años de edad del 4to de primaria, grupos completos que pertenecen a la sección “A” y sección “B” 37 estudiantes en por aula, cabe precisar que dicha muestra constituye el total de estudiantes de cada aula.</p>	<p>TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS. A. Nombre del instrumento: Prueba de matemática B. Autor: Diversificación Curricular (2009), Ministerio de Educación, Manual del docente de educación Primaria C. Objetivo: Determinar el Nivel de Aprendizaje en el área de matemática, para ello se analizó los componentes, capacidades y conocimientos del área curricular, los cuales serán aplicados a través de un examen o prueba a los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016 D. Lugar de aplicación: I.E. 3094-1 Independencia, 2016 E. Forma de aplicación: Directa F. Duración de la aplicación: 1:30 horas G. Descripción del instrumento: Este instrumento indaga sobre el nivel de aprendizajes que poseen los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. 3094-1 Independencia, 2016, en el área de matemática, el instrumento está compuesto por la Dimensión Numero relaciones y operaciones, con 10 ítems, dimensión Geometría y medición con 10 ítems y dimensión Estadística con 10 ítems. Según el tipo de respuesta es una prueba binomial o dicotómica, donde solo existe una respuesta correcta con un valor de 1 punto y la incorrecta con 0 puntos.</p> <p>Se construyó un total de 30 ítems, considerando un rango de puntuación total entre 00 y 30, resultado del promedio obtenido de las 3 dimensiones evaluadas.</p> <p>Niveles de calificación: Según se muestra en la tabla 1 del marco teórico, los puntajes obtenidos en las pruebas se califican según la Escala de Calificación de los Aprendizajes de la Educación Básica Regular, Ministerio de Educación.</p>	<p>Se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Para el análisis descriptivo se utilizó la media y desviación estándar de los dos grupos de comparación con sus respectivos diagramas de caja y bigote, a nivel total y por dimensiones.</p> <p>Del mismo modo se hizo la prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov dado la cantidad de muestra de estudio.</p> <p>Los resultados indican que los datos proceden de una distribución normal por lo tanto se hace uso de la prueba paramétrica para muestras independientes.</p> <p>Para contrastar las hipótesis de la investigación se utilizó la prueba estadística T de Student, por ser una muestra pequeña: 27 estudiantes para el grupo control y 27 para el grupo experimental.</p>

Apendice B**PRUEBA DE MATEMÁTICA LUDICA**

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LOS CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. 3094-1 INDEPENDENCIA, 2016

NOMBRE: **EDAD** **SEXO :**

F

M

FINALIDAD:

Esta prueba de conocimiento tiene el propósito de determinar el nivel de aprendizaje de los alumnos en el área de matemática, en lo que respecta a capacidades del área de matemática (Estadística).

Instrucciones:

Lee detenidamente, resuelve cada pregunta y marca con una (X) la respuesta correcta.

III.-ESTADISTICA**21.- Halla los sucesos probables**


































caja 1 caja 2



¿Donde hay mayor probabilidad de sacar una bolita amarilla?

- a) En la caja 2 b) En la caja 1 c) En la caja 1 y 2

22.-Aplica resultados de acuerdo a la tabla.

¿cuántas naranjas y manzanas hay en total.....?

- a) 10 b) 7 c) 9















23.-Ubica datos en la tabla con el grafico.




¿Qué objetos tienen la misma cantidad?

- a) Pelota y teléfono b) tortuga y pelota c) teléfono y cuaderno.

24.- Comprende pictogramas.



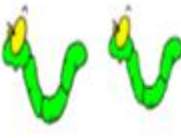








A				
B				
C				
D				
E				

Si cada  vale s/5,00 ¿Cuánto vale la letra B?

a) 25 b) 20 c) 10

25.- Interpreta cuadro de doble entrada

Observa la siguiente tabla:





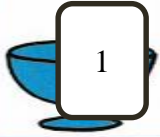







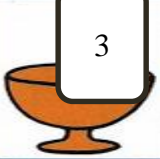



AIRE	 
TIERRA	      
AGUA	 

¿Cuántos animales viven en el aire?

a) 6 b) 5 c) 3

26.- Completa datos en cuadro de doble entrada

¿Qué colores debe utilizar al centro del cuadro?

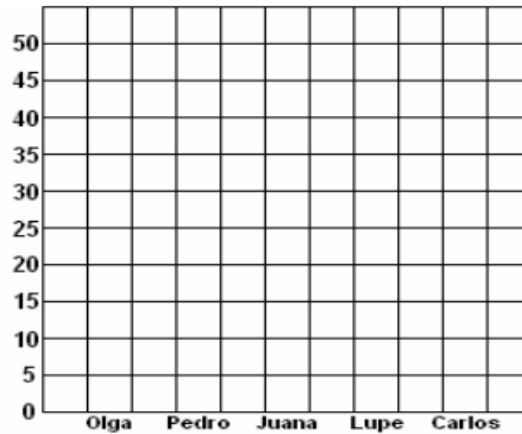
a) verde, celeste b) verde rosado c) verde anaranjado

27.- Ubica datos en graficos de barras

Observa el cuadro donde cinco amigos deciden pesarse y luego elabora un gráfico de barras.



Nombres	Kilogramos
Olga	35
Pedro	50
Juana	30
Lupe	35
Carlos	45

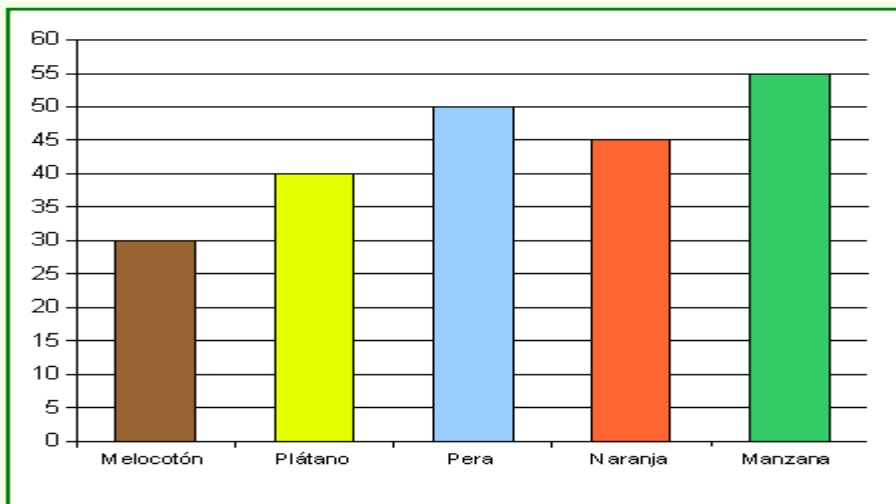


¿Quién pesa más y quien pesa menos?

- a) Juana y Carlos b) Pedro y Olga c) Pedro y Carlos

28.- Interpreta graficos de barras

El frutero ha representado sus ventas en un diagrama de barras los kilos de fruta que ha vendido.



- ¿Cuántos Kilos de pera Y de naranjas ha vendido?
- ¿Cuál es la fruta menos vendida?

- a) 40,60 b) 30, 50 c) 95,30

29.- Halla ocurrencia y sucesos



1 2 3

¿Cual es el bull mas preciso?

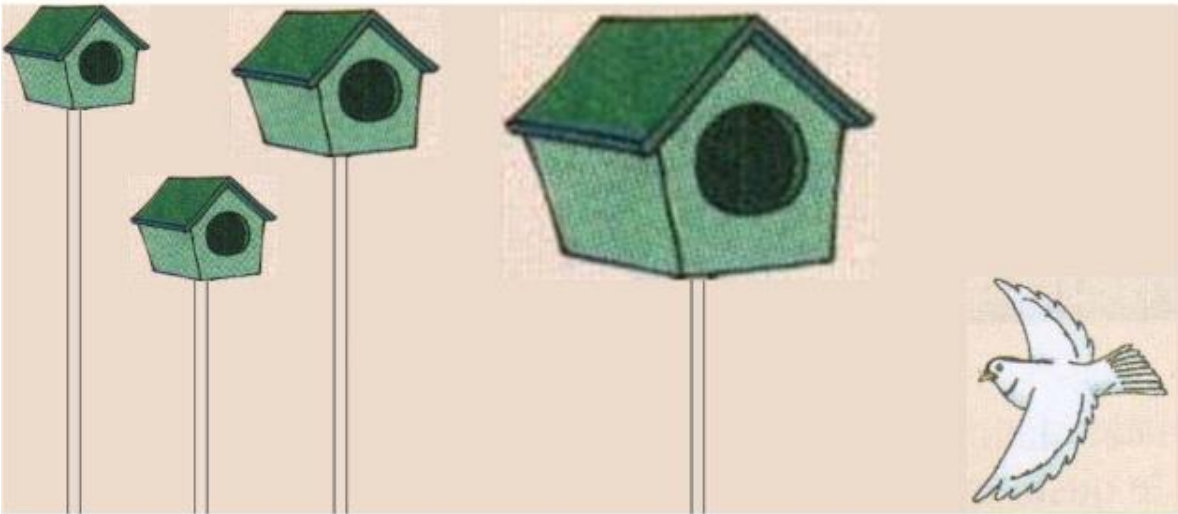
a) 2 b) 1 c) 3

30.- Comprende sucesos numericos y no numericos

En la figura de abajo, no sabemos a qué casita ingresará la paloma.

Completa las siguientes expresiones con las palabras “más”, “menos” o “igualmente”.

- a. Es _____ probable que ingrese en uno grande que en uno mediano.
 b. Es _____ probable que ingrese en uno pequeña que en uno mediano.
 c. Es _____ probable que ingrese en uno mediano que en uno no mediano.



PROGRAMA

JUGANDO CON LOS NÚMEROS

*Programa para Mejorar el aprendizaje de la matemática en
estudiantes de cuarto grado de primaria*



Beatriz Giovanna Condori Choque

2016

Introducción

Todos los actos lógicos están relacionados con número matemático, por ejemplo, medir, contar, dibujar. Pensar, dividir, ordenar, son actividades de un estrecho vínculo con el número. En este sentido, el niño puede resumir grupos de dos, tres, cuatro o cinco objetos, comenzar a reconocer la duplicidad, triplicidad, los cuales son pasos previos a la adquisición de la idea del número cardinal.

Por esta razón, la importancia de propiciar actividades o situaciones donde el niño a través del juego clasifique, esto es, reúna grupos de elementos diversos con variabilidad de criterios, acelerará su acercamiento a la idea de número, a su representación y sus propiedades; acentuando posteriormente una base sólida al momento de operar: sumar, restar, multiplicar y dividir. En este orden de ideas, el principal objetivo de la matemática escolar es llevar a los niños a comprender, la concepción del número natural.

Por lo tanto, toda iniciativa pedagógica para enseñar el número a partir de su representación, es decir de la abstracción es un acto inútil, pues el niño adquirirá la noción del número gracias a sucesivos reajustes en sus estructuras mentales producto de la interacción sostenida en la actividad del juego.

Frente a ello, el juego constituye una inigualable herramienta de la que el niño se sirve para avanzar en su formación personal de su pensamiento. El juego es uno de los medios para aprender y demostrar que está aprendiendo, siendo un aprendizaje significativo en el niño.

Dentro de este orden de ideas, se propone el juego como una estrategia para la enseñanza – aprendizaje del área de matemática del primer grado de educación básica. En definitiva, la matemática es un medio para mejorar el entendimiento del individuo, su realidad y las relaciones con sus semejantes.

Debido a la necesidad de mejorar el rendimiento en el área de matemática, se propuso el programa “Jugando con los números”, el presente programa se refiere a la ejecución de diferentes actividades basadas en el juego, las cuales serán desarrolladas en sesiones de aprendizaje, con la finalidad de mejorar el aprendizaje en el área de matemática.

Justificación

El programa “jugando con los números” ha sido creado con la finalidad de mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de cuarto grado de primaria. Surge a partir de las necesidades educativas, porque a menudo se observa que no se toma en cuenta la importancia del juego en la enseñanza – aprendizaje. El juego es importante para incrementar el rendimiento académico. La aplicación planificada de los juegos posibilita el desarrollo biológico, psicológico, social y espiritual del niño. La sistematización de la observación diaria de los procesos de aprendizaje en el área matemática en el nivel primario, el análisis y la reflexión crítica, han motivado la creación de este programa.

Por tanto, este programa se desarrollará en base estrategias metodológicos adecuados basados en el juego para mejorar el aprendizaje en el área de matemática.

Objetivos

Objetivo general:

- Mejorar el aprendizaje en el área de matemática, aplicando estrategias lúdicas que permitan desarrollar las capacidades propias del área, en estudiantes de cuarto grado de primaria.

Objetivos específicos:

- Desarrollar el pensamiento lógico matemático.
- Incrementar su nivel de resolución de problemas, razonamiento matemático.
- Incrementar el nivel de atención y concentración.

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 1

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: Adición de números naturales hasta 4 cifras

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to


DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque

FECHA:

TIEMPO: 90´

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Utilizan objetos para jugar con los números al realizar la adición hasta 4 cifras.	-Uso del tablero posicional. -Sumas hasta 4 cifras.	Adicionan Números naturales.	-Resuelve la adición de 4cifras mediante el tablero posicional.	-Lista de cotejo.
			VALOR	ACTITUDES	-Ficha de aplicación
			Respeto	Muestra predisposición al sumar con objetos simbólicos	-Ficha de metacognición

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSOS y materiales	tiempo
INICIO:	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria Se presenta los objetos a utilizar una muñeca, un gatito, una mariposa, un papa Noel.</p> 	objetos	10´
PROCESO	<p>SABERES PREVIOS: ¿conocen estos objetos? Como se llaman? Saben cuánto cuesta cada uno? Podríamos ponerle un valor del 1 al 9 a cada objeto? CONFLICTO COGNITIVO:¿qué haríamos para utilizar estos objetos en la suma? La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar.</p> <p>“ADICIÓN DE NUMEROS NATURALES HASTA 4 CIFRAS” CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: Los juguetes enumerados lo echamos en una</p>	Papelote Plumones Papel arco iris	20´
		Tijera	

SALIDA:	L U A C I O N	<p>bolsa y sacamos de la bolsa según el sorteo, elaboramos el tablero posicional y vamos colocando en la primera fila, luego en la segunda fila y así sucesivamente.</p> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION: Ubicamos la unidad, decena, centena y la unidad de millar. Cerramos el tablero y empezamos a sumar, luego observamos el resultado y leemos el número natural que salió.</p> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con diversas figuras, los niños lo enumeran, elaboran su tablero posicional y se proponen a sumar para dar su resultado por grupo.</p> <p>APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de suma en su cuaderno.</p>	Cuaderno	15'															
		<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>7</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>9</td><td>9</td></tr> </table> +		M	C	D	U	7	2	3	4	1	5	6	5	8	7	9	9
	M	C	D	U															
	7	2	3	4															
1	5	6	5																
8	7	9	9																
		<p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE</p> <p>Responden a una ficha de auto evaluación</p> <p>Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la meta cognición.</p> <p>¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí?, ¿En qué me ayudará este nuevo aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te pareció interesante? ¿Por qué?</p>	Libro MED.	10'															
				5'															

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafía: http://www.ditutor.com/numeros_naturales/suma_naturales.html

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 2

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: El doble de un número

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to


DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque

FECHA:

TIEMPO: 90´

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Reconoce el doble de un número natural al jugar con materiales de su vida diaria.	Doble de un número natural	Identifica el doble de un número.	-Comprende el doble de un número mediante juegos.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Se muestra activo al relacionar números.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSOS y materiales	tiempo
INICIO:	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta una caja de bolitas de colores</p>	objetos	10´
PROCESO	<p style="text-align: center;">  </p> <p>SABERES PREVIOS: ¿qué observan? De qué colores son? ¿Si separamos en dos grupos cuántas bolitas hay en cada grupo? ¿Si unimos en dos grupos cuántas bolitas hay en total?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Qué haríamos para conocer el doble de una bolita?</p> <p>La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar.</p> <p>“EL DOBLE DE UN NUMERO”</p> <p>CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: Los niños salen al patio y se coloca frente a frente. Cada niño debe de responder el doble de bolita que recibió, por</p>	<p>Papelote</p> <p>Plumones</p> <p>Papel arco iris</p> <p>Tijera</p>	20´

SALIDA:	U A C I O N	<p>ejemplo si el niño(a) tiro una bolita al otro niño el deberá contestar el doble de bolitas y así seguirá el juego con todos los niños.</p> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION: Los niños regresan al aula y en un tablero de doble entrada escribirán en orden cuantas bolitas le toco y cuanto devolvió.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>nombres</th> <th>recibió</th> <th>devolvió</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>María</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Juana</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes donde resolverán el doble del número: $2= 15=$ $9= 12=$ $10= 16=$ Los niños resolverán y luego darán su resultado por grupo.</p> <p>APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de suma en su cuaderno. En un cuadro de doble entrada.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>doble</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td> </td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> </td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td> </td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la meta cognición. ¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí? ,¿En qué me ayudará este nuevo aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil ? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te pareció interesante? ¿Por qué?</p>	nombres	recibió	devolvió	TOTAL	María	1	2	3	Juana	3	6	9	Julio	4	8	12	NO.	doble	TOTAL	4		8	1		2	8		16	Cuaderno	15'
	nombres	recibió	devolvió	TOTAL																												
	María	1	2	3																												
	Juana	3	6	9																												
Julio	4	8	12																													
NO.	doble	TOTAL																														
4		8																														
1		2																														
8		16																														
		Libro MED.	30'																													
			10'																													
			5'																													

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafia: <http://primaria.aulafacil.com/matematicas-tercero-primaria/Curso/Lecc-8.htm>

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 3

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: La multiplicación de 2 cifras

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to C-D

DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque

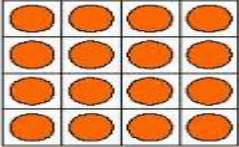
FECHA:

TIEMPO: 90´

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Resuelve la multiplicación de dos cifras al multiplicar filas y columnas en juegos con damero y chapas.	Multiplicación de 2 cifras.	Multiplican por 2 cifras.	-Identifica filas y columnas al multiplicar mediante un damero.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Muestra seguridad al resolver algoritmos.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSOS y materiales	TIEMPO
INICIO:	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria Se presenta un damero</p> 	<p>Damero con chapas.</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p>	10´
PROCESO	<p>SABERES PREVIOS: ¿Cómo se llama lo que observan? ¿Cuántas fichas tiene el damero? ¿Cuántos colores se utiliza para el juego?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cómo podríamos multiplicar con el damero?</p> <p>La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar.</p> <p>“ LA MULTIPLICACIÓN DE 2 CIFRAS”</p> <p>CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: se colocan dos niños frente a frente de la mesa con el</p>	<p>Cuaderno</p>	20´

<p>SALIDA:</p>	<p>L U A C I O N</p> <p>damero al centro, la docente le pide que forme filas y columnas.</p>  <p>Por ejemplo: si coloca 4 filas y 4 columnas será 4×4, se contara el total y el resultado será 16. El otro niño anotara en un cuadro las respuestas correctas. La docente verificará los resultados por grupo.</p> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION: Los niños irán resolviendo la multiplicación de 4×5 ----- $5 \times 4 = 3 \times 4$ ----- $4 \times 3 = 5 \times 2$ ----- $2 \times 5 =$ Utilizando el damero en filas y columnas multiplicarán el 4×5 y luego el 5×4 siendo el mismo resultado y así lo hará con los siguientes.</p> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con multiplicaciones por 2 cifras utilizando el damero. $23 \times 31 \times 42 \times 53 \times$ $12 \ 42 \ 23 \ 32$ -----</p> <p>Luego de resolver darán su resultado por grupo.</p> <p>APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de suma en su cuaderno. $43 \times 22 \times 62 \times 42 \times 32 \times$ $12 \ 32 \ 23 \ 52 \ 23$ -----</p> <p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la meta cognición. ¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí? ,¿En qué me ayudará este nuevo aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil ? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te pareció interesante? ¿Por qué?</p>	<p>Libro MED.</p>	<p>15'</p> <p>30</p> <p>10'</p> <p>5'</p>
-----------------------	--	-------------------	---

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafía: http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Fraccion_Multiplicar.htm

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 4

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: La división como reparto

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to




DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque



FECHA:

TIEMPO: 90'

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Comprende la división al jugar repartiendo o en partes iguales con objetos de su vida diaria.	División de 2 cifras entre 1	Dividen entre 2 cifras.	-Resuelve divisiones mediante el reparto	-Prueba objetiva
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Demuestra interés al solucionar divisiones.	-Ficha de meta cognición.

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSOS y materiales	tiempo
INICIO:	<p>MOTIVACIÓN.-</p> <p>Se presenta un problema de su vida diaria Se presenta los objetos a utilizar</p>   	objetos	10'
PROCESO	<p>SABERES PREVIOS: ¿conocen estos objetos? Como se llaman? Que hacemos con las canicas? si tengo 8 canicas y dos vasos en cuantas partes iguales puedo colocar a cada vaso?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:¿Cuánto será 12 entre 3? La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar. “LA DIVISIÓN COMO REPARTO”</p> <p>CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: Separamos 12 canicas y 3 vasos:</p>	Papelote Plumones Papel arco iris	20'
		Tijera	

<p>SALIDA:</p>	<p>L U A C I O N</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Luego echamos las bolitas de manera que todos los vasos contengan las mismas cantidades de bolitas</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Obtenemos: 4 4 4</p> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION: Resuelven las siguientes divisiones: Utilizan los vasitos y las canicas para jugar al reparto. 14 : 3 15 : 5 18 : 5 23 : 5</p> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con diversas divisiones los niños se proponen a dividir para dar su resultado por grupo. 24 : 6 12 : 6 20 : 3</p> <p>APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de división en su cuaderno.</p> <table border="1" data-bbox="376 1160 855 1346"> <tr> <td>:</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la meta cognición. ¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí? ¿En qué me ayudará este nuevo aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te pareció interesante? ¿Por qué?</p>	:	3	4	5	4	12					16					25					30					<p>Cuaderno</p> <p>Libro MED.</p>	<p>15´</p> <p>30´</p> <p>10´</p> <p>5´</p>
		:	3	4	5	4																							
12																													
16																													
25																													
30																													

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafia: <http://www.google.com.pe/search?q=la+division>

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 5

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: medida de longitud

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to C-D

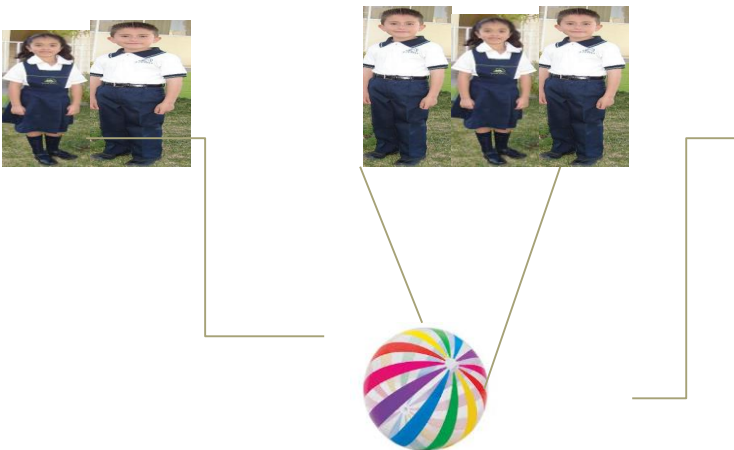
DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque


FECHA:

TIEMPO: 90'

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Reconoce la medida de longitud en planos de juegos respetando el inicio y la meta.	-El metro : Múltiplos y sub múltiplos.	-toman medidas correctas	-Utilizan medidas mediante un plano.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Busca procedimientos en la solución de problemas.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSOS y materiales	tiempo
INICIO: M O T I V A C I O N Y E V A	<p>MOTIVACIÓN.-</p> <p>Se presenta un problema de su vida diaria Los niños salen al patio del colegio La docente los ubica en distintos lugares, luego coloca una pelota al centro y traza diferentes líneas de varios tamaño hasta llegar a la pelota</p> 	<p>pelota</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p> <p>figuras</p> <p>Tijera</p>	10'

<p style="text-align: center;">PROCESO</p>	L U A C I O N	<div style="text-align: center;">  </div> <p>SABERES PREVIOS: ¿Hacia dónde llega el trazo de las líneas? ¿Qué tenemos que hacer para llegar hacia la pelota? ¿Quién llegará primero? ¿ todos están a la misma distancia?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:¿cómo podemos saber quién está más cerca?¿Qué necesitamos?</p> <p>La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar.</p> <p>“ MEDIDAS DE LONGITUD”</p> <p>CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: La docente muestra el metro e indica para que sirve. Y como se debe medir. La docente menciona que para tomar la medida se tiene que medir los trazos a que distancia se encuentra cada niño de la pelota. se empieza desde el lugar que está parado y midiendo los trazos hasta llegar a la meta. Otros niños se proponen a tomar las medidas exactas y mencionan: Luis está a 3.30 mts de distancia, José está a 4.50 mts de distancia, roció está a 2.40 mts de distancia y Lily esta 2.80 mts de distancia ¿quién está más cerca? Y ¿quién está más lejos?</p> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION:Regresamos al aula y registramos la información en un cuadro de doble entrada.</p> <table border="1" data-bbox="336 1144 1139 1368"> <thead> <tr> <th>nombres</th> <th>metro s</th> <th>leemos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Luis</td> <td>3.30</td> <td>Tres metros con treinta centímetros</td> </tr> <tr> <td>José</td> <td>4.50</td> <td>Cuatro metros con cincuenta centímetros</td> </tr> <tr> <td>Roció</td> <td>2.40</td> <td>Dos metros con cuarenta centímetros</td> </tr> <tr> <td>Lily</td> <td>2.80</td> <td>Dos metros con ochenta centímetros</td> </tr> </tbody> </table> <p>La medida de longitud son: kilómetro hectómetro decámetro metro decímetro centímetro milímetro</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>km</td> <td>hm</td> <td>dam</td> <td>m</td> <td>dm</td> <td>cm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>1.000 m</td> <td>100 m</td> <td>10 m</td> <td>1 m</td> <td>0,1 m</td> <td>0,01 m</td> <td>0,001 m</td> </tr> </table> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes y diversos tamaños de objetos, donde los niños usarán el centímetro y registrarán en el papelote para dar su resultado por grupo.</p> <p>APLICACIÓN-PRÁCTICO:Resuelven problemas de medidas de longitud en su cuaderno.</p> <p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la meta cognición. ¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí? ,¿En qué me ayudará este nuevo</p>	nombres	metro s	leemos	Luis	3.30	Tres metros con treinta centímetros	José	4.50	Cuatro metros con cincuenta centímetros	Roció	2.40	Dos metros con cuarenta centímetros	Lily	2.80	Dos metros con ochenta centímetros	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	1.000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m	<p>goma</p> <p>Cuaderno</p> <p>Libro MED.</p>	<p>20´</p> <p>15´</p> <p>30´</p> <p>10´</p> <p>5´</p>
		nombres	metro s	leemos																													
Luis	3.30	Tres metros con treinta centímetros																															
José	4.50	Cuatro metros con cincuenta centímetros																															
Roció	2.40	Dos metros con cuarenta centímetros																															
Lily	2.80	Dos metros con ochenta centímetros																															
km	hm	dam	m	dm	cm	mm																											
1.000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m																											
<p style="text-align: center;">SALIDA:</p>																																	

		aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil ? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te pareció interesante? ¿Por qué?		
--	--	--	--	--

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafía:<http://www.aplicaciones.info/decimales/siste01.htm>

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 6

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: Medida de capacidad

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to


DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque

FECHA:

TIEMPO: 90'

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Compara la medida de capacidad jugando con otros objetos de su vida diaria.	El litro : Múltiplos y sub múltiplos.	Identifica las equivalencias del litro	-Comprende la medida de capacidad mediante la equivalencia del litro.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Es perseverante en búsquedas de estrategias.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSOS y materiales	tiempo
INICIO: M O T I V A C I O N Y E V A	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria</p>  <p>SABERES PREVIOS: ¿Qué observan? ¿Qué gaseosa es? ¿Qué cantidad de gaseosa estará tomando? ¿Qué cantidad de gaseosa habrá en esa botella? CONFLICTO COGNITIVO: ¿qué podemos hacer para saber qué cantidad hay en la lata. La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar “ LA MEDIDA DE CAPACIDAD ” CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: La docente presenta varios tipos de botellas de diferentes medidas.</p>	<p>lámina</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p>	10'

<p>PROCESO</p>	<p>L U A C I O N</p>	<div data-bbox="316 192 689 439" data-label="Image"> </div> <p>La docente explica que las botellas tienen las siguientes medidas: 1 litro, 1 ½ litro, ½ litro, 1/4 litro, 3 litros se presenta el siguiente problema: si cada vaso mide 100ml cuantos vasos podre repartir con un litro de Gaseosa.</p> <div data-bbox="1107 555 1184 663" data-label="Image"> </div> <p>Se le entrega a cada grupo una botella de 1 litro con varios vasos de medida 100ml de capacidad. Los niños empezarán a jugar sirviendo los vasos y verificarán la cantidad obtenida Luego servirán con los vasos con el ½ litro y seguidamente con el ¼ de litro y así sucesivamente.</p> <div data-bbox="341 869 673 1043" data-label="Image"> </div> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION: Mediante un cuadro de doble entrada registramos la información obtenida:</p> <table border="1" data-bbox="316 1120 1023 1379"> <thead> <tr> <th>Medidas</th> <th>Vasos de 100ml</th> <th>equivalencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 litros</td> <td>30 vasos</td> <td>3000ml</td> </tr> <tr> <td>2 litros</td> <td>20 vasos</td> <td>2000ml</td> </tr> <tr> <td>1 ½ litro</td> <td>15 vasos</td> <td>1500ml</td> </tr> <tr> <td>1 litro</td> <td>10 vasos</td> <td>1000ml</td> </tr> <tr> <td>½ litro</td> <td>5 vasos</td> <td>500ml</td> </tr> <tr> <td>¼ litro</td> <td>2 ½ vasos</td> <td>250ml</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las medidas de capacidad son:</p> <table data-bbox="341 1424 1219 1608"> <tr> <td>kilolitro</td> <td>hectolitro</td> <td>decalitro</td> <td>litro</td> <td>decilitro</td> <td>centilitro</td> <td>mililitro</td> </tr> <tr> <td>kl</td> <td>hl</td> <td>dal</td> <td>l</td> <td>dl</td> <td>cl</td> <td>ml</td> </tr> <tr> <td>1.000 l</td> <td>100 l</td> <td>10 l</td> <td>1 l</td> <td>0,1 l</td> <td>0,01 l</td> <td>0,001</td> </tr> </table> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes y hojas con problemas donde los niños resolverán y darán su resultado por grupo. APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven en su cuaderno problemas de su vida diaria. TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la meta cognición ¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí? ,¿En qué me ayudará este nuevo</p>	Medidas	Vasos de 100ml	equivalencia	3 litros	30 vasos	3000ml	2 litros	20 vasos	2000ml	1 ½ litro	15 vasos	1500ml	1 litro	10 vasos	1000ml	½ litro	5 vasos	500ml	¼ litro	2 ½ vasos	250ml	kilolitro	hectolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	mililitro	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml	1.000 l	100 l	10 l	1 l	0,1 l	0,01 l	0,001	<p>botellas</p> <p>vasos</p> <p>Cuaderno</p> <p>Libro MED.</p>	<p>20´</p> <p>15´</p>
		Medidas	Vasos de 100ml	equivalencia																																										
3 litros	30 vasos	3000ml																																												
2 litros	20 vasos	2000ml																																												
1 ½ litro	15 vasos	1500ml																																												
1 litro	10 vasos	1000ml																																												
½ litro	5 vasos	500ml																																												
¼ litro	2 ½ vasos	250ml																																												
kilolitro	hectolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	mililitro																																								
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml																																								
1.000 l	100 l	10 l	1 l	0,1 l	0,01 l	0,001																																								
<p>SALIDA:</p>																																														

		aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil ? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te pareció interesante? ¿Por qué?		30' 10' 5'
--	--	--	--	------------------

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafía:<http://educacion.practicopedia.lainformacion.com/maticas/como-hallar-el-perimetro-12197>

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 7

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: el perímetro

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to


DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque


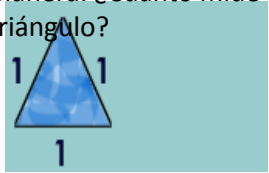
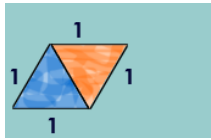
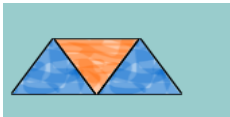
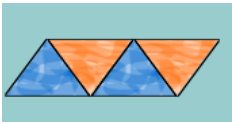
FECHA:

TIEMPO: 90´

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Mide perímetros jugando al observar los detalles de su aula.	Perímetro: Longitudes y lados	Mide con exactitud.	-Reconoce el perímetro mediante la suma de sus longitudes y lados.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Muestra predisposición en medir perímetro.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSO S y materiales	tiempo
INICIO: M O T I V A C I O N Y E V	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria La docente les pide a los niños que observen el aula donde están sentados</p>  <p>SABERES PREVIOS: ¿Qué observan en el aula? ¿Qué medidas tendrán las cosas? ¿Con que podemos medir? ¿Cómo sabemos si es correcta la medida?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cómo podemos saber el perímetro de las cosas que nos rodean?</p>	<p>objetos</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p> <p>Cinta métrica</p>	10´

<p>PROCESO</p>	<p>A L U A C I O N</p> <p>La docente conjuntamente con los niños menciona el tema a tratar</p> <p>“ EL PERIMETRO”</p> <p>CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: La docente hace una relación de cosas para tomar medidas Mesa, carpeta, silla, puerta, ventana, pupitre, cuaderno, mochila etc. Y los niños empiezan a jugar midiendo cada cosa.</p>  <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION:En un cuadro de doble entrada registran la información.</p> <table border="1" data-bbox="316 831 798 1055"> <thead> <tr> <th>Objetos</th> <th>perímetro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>calculadora</td> <td></td> </tr> <tr> <td>cuaderno</td> <td></td> </tr> <tr> <td>libro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mochila</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ventana</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>El perímetro de una figura cerrada basta sumar lo que mide cada uno de los lados que forman su contorno.</p> <p>Si queremos medir el perímetro de las figuras geométrica se hará de la siguiente manera. ¿Cuánto mide el perímetro de una cadena formada por un solo triángulo?</p>    <p>¿Cuánto mide el perímetro de una cadena con dos triángulos?</p>  <p>Para resolver el problema registremos los resultados en una tabla TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con diversas figuras geométricas los niños miden el perímetro y se proponen a dar su resultado por grupo. APLICACIÓN-PRÁCTICO:Resuelven ejercicios prácticos de perímetro en su cuaderno. TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p>	Objetos	perímetro	calculadora		cuaderno		libro		mochila		ventana		<p>Papel arco iris</p> <p>Tijera</p> <p>Cuaderno</p> <p>Libro MED.</p>	<p>20´</p> <p>15´</p> <p>30´</p> <p>10´</p>
	Objetos	perímetro													
calculadora															
cuaderno															
libro															
mochila															
ventana															
<p>SALIDA:</p>	<p>Se realiza la meta cognición.</p> <p>¿Cómo lo aprendí?, ¿Para qué lo aprendí?, ¿En qué me ayudará este nuevo aprendizaje en mi vida?, ¿Qué fue lo más fácil ? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Te</p>														

		pareció interesante? ¿Por qué?		5'
--	--	--------------------------------	--	----

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

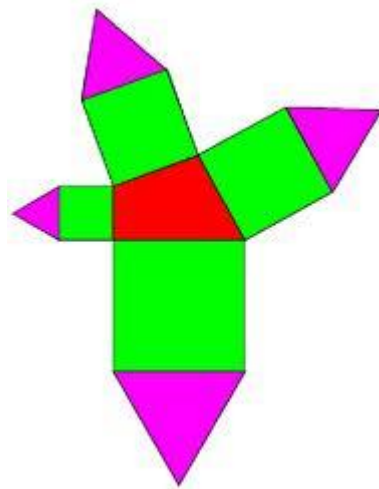
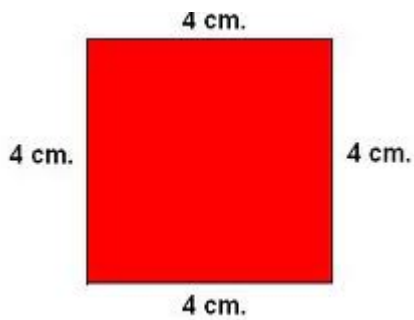
Webgrafía: <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>



COMPRUEBO MI APRENDIZAJE LOGRO:

NOMBRES Y APELLIDOS:..... GRADO: FECHA:

1.-Cuál es el perímetro del cuadrado.



2.-Si cada lado mide 1cm cuál es el perímetro:

Autoevaluación

Resuelvo problemas de sumas de perímetro	si	no
Analizo cada lado de la figura		
Ubico los datos correctamente		
Verifico la suma total de lados.		

coevaluación

Los resultados de los problemas fueron correctos	si	no
Resolví los problemas en orden		
Los procesos a resolver los problemas fueron los adecuados.		

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 8

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: Conteo de figuras geométrica (triángulos.)

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to

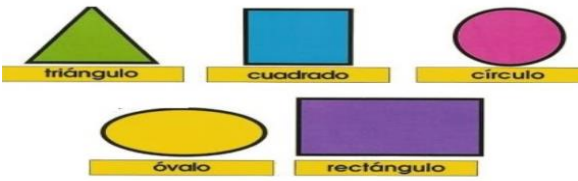
DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque

FECHA:

TIEMPO: 90´

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Realiza juegos al hacer el conteo de figuras geométricas de manera sencilla.	Conteo de figuras geométricas: Triángulos y cuadrados	Resuelve problemas hallando el máximo número de figuras	Resuelve problemas hallando el máximo número de figuras en ejercicios propuestos.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Muestra precisión en el conteo de figuras geométricas.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

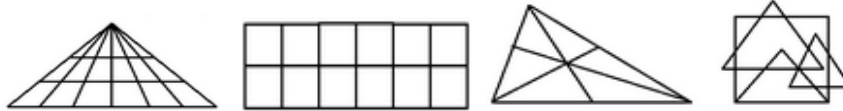
ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSO S y materiales	tiempo
INICIO:	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria El docente presenta diversas figuras geométricas</p> <p style="text-align: center;">FIGURAS PLANAS</p>  <p>SABERES PREVIOS: ¿conocen estas figuras? ¿Cómo se llaman? Que podemos hacer para que una figura geométrica aumente sus lados? Podríamos trazar sus lados internos? ¿Cómo?</p>	Figuras planas. Papelote	10´
PROCESO	<p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cómo podemos realizar el conteo total de la figura? Los niños conjuntamente con los estudiantes mencionan el tema a tratar.</p>	Plumones Papel arco iris	

E
V
A
L
U
A
C
I
O
N

“CONTEO DE FIGURAS GEOMETRICAS”

CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: La docente entregafiguras geométricas como el triángulo, cuadrado, rectángulo. Los niños se disponen a realizar trazos internos con una regla.

Juegan a realizar trazos de líneas rectas y paralelas.



Cuentan los triángulos superficialmente:

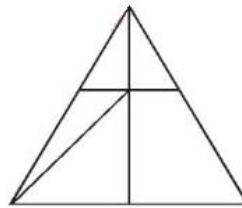
18 12 6 3

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION:

figura	Conteo de triángulos
triangulo	18
rectángulo	12
triangulo	06
cuadrado	03

Verificamos la información y observamos que cortando lo triángulos hay más. La docente explica el tema:

Ejemplo 1: En la siguiente figura, ¿cuántos triángulos como máximo observas?



Resolución:

<p>1. Asignamos una letra a cada una de las figuras.</p>	<p>2. Contamos los triángulos de una parte (simples)</p> <p>∴ 4 triángulos</p>	<p>3. Contamos los triángulos de dos partes (compuestos)</p> <p>∴ 3 triángulos</p>												
<p>4. Contamos los triángulos de tres partes (compuestos)</p> <p>∴ 1 triángulo</p>	<p>5. Contamos los triángulos de cinco partes (compuestos)</p> <p>∴ 1 triángulo</p>	<p>6. Hallamos la suma:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">N° de Triángulos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 parte</td> <td>a; b; c; d → 4</td> </tr> <tr> <td>De 2 partes</td> <td>ac; ab; be → 3</td> </tr> <tr> <td>De 3 partes</td> <td>acd → 1</td> </tr> <tr> <td>De 5 partes</td> <td>abcde → 1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">TOTAL 9</td> </tr> </tbody> </table>	N° de Triángulos		De 1 parte	a; b; c; d → 4	De 2 partes	ac; ab; be → 3	De 3 partes	acd → 1	De 5 partes	abcde → 1	TOTAL 9	
N° de Triángulos														
De 1 parte	a; b; c; d → 4													
De 2 partes	ac; ab; be → 3													
De 3 partes	acd → 1													
De 5 partes	abcde → 1													
TOTAL 9														

TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con otra figura, los niños lo enumeran, a contar parte por parte para dar su resultado por grupo.

APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de conteo de figuras en su cuaderno.

SALIDA:

Tijera

20

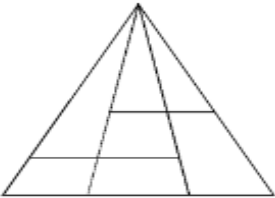
Cuaderno

Libro
MED.

15´

goma

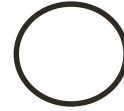
30´

	<p>Calcular el máximo número de triángulos.</p> <p>A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12</p>  <p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido. Se realiza la meta cognición</p>		<p>10'</p> <p>5'</p>
--	---	--	----------------------

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafía:<http://matematica1.com/category/conteo-de-figuras/>

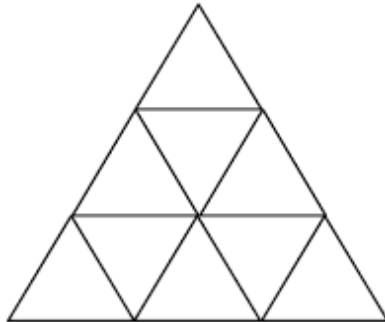
COMPRUEBO MI APRENDIZAJE



NOMBRES Y APELLIDOS:..... GRADO: FECHA:

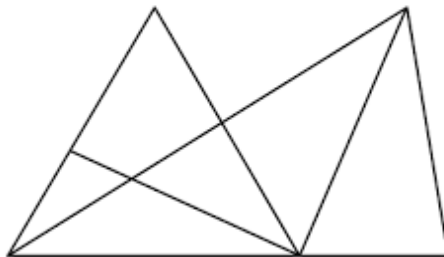
Hallar el número total de triángulos en la figura:

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16



Hallar el número total de triángulos en la figura:

- a) 12
- b) 11
- c) 14
- d) 13
- e) 15



Autoevaluación

Resuelvo problemas de conteo de figuras	si	no
Analizo cada parte de la figura		
Ubico los datos correctamente		
Verifico la suma total de figuras.		

coevaluación

Los resultados de los problemas fueron correctos	si	no
Resolví los problemas en orden		
Los procesos a resolver los problemas fueron los adecuados.		

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 9

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: pictogramas.

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to


DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque































































FECHA:

TIEMPO: 90´

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Elaboran pictogramas jugando con figuras de su vida diaria.	-Pictogramas -Puntos en el plano.	-comprende el contenido del pictograma.	-Conocen la utilidad del pictograma mediante figuras.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Muestra satisfacción en conseguir resultados.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSO S y materiale s	TIEMP O
INICIO:	<p>MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria Los materiales a utilizar:</p> 	Objetos: figuras Papelote	10´
PROCESO	<p>Se entrega a los estudiantes en equipos de 6, papel arco iris. - Los estudiantes juegan recortando las figuras de imágenes según observan, por ejemplo figuras de soldados, niños, SABERES PREVIOS:¿para qué nos servirá la figura?¿qué le pondremos para jugar con la figura? ¿si tenemos 5 soldaditos de ese número para que nos</p>	Plumones Papel arco iris	

SALIDA:	V A L U A C I O N	servirá CONFLICTO COGNITIVO: como se llama un cuadro con figuras o siluetas. Los niños conjuntamente con los estudiantes mencionan el tema a tratar. “PICTOGRAMAS” CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: Se explicó a los estudiantes los conceptos de pictograma y sus elementos que deben tener. - Elaboran un cuadro y pegan las figuras dando el valor a las figuras lo hacen por líneas, tomando en cuenta la cantidad ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION: en un cuadro de doble entrada	Tijera	20'																														
		<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Libro MED.</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A						B					Libro MED.	C						D						E						Cuaderno	
	A																																	
B					Libro MED.																													
C																																		
D																																		
E																																		
	 = 2  = 3 ¿Cuántos niños y niñas hay en B? Un representante de cada equipo expone y sustenta sus respuestas. CONSOLIDACIÓN Responden, ¿cuándo se utiliza los pictogramas? Escriben ejemplos en su cuaderno de pictogramas. Luego observamos el resultado e interpretamos datos. TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con diversas figuras, los niños lo enumeran, elaboran mediante el juego la figuras que le agrada e interpretan y dan su resultado por grupo. APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de pictogramas en su cuaderno. TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE Responden a una ficha de auto evaluación Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido. Se realiza la metacognición.		30'	10'																														
				5'																														

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafia: http://es.wikipedia.org/wiki/Juego_de_naipes

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nro. 10

DATOS INFORMATIVOS:

AREA: Matemática

TEMA: probabilidades.

TEMA TRANSVERSAL: Educación para la superación y el éxito

CICLO/GRADO/SECCION: 4to

DOCENTE: Beatriz Giovanna Condori Choque


FECHA:

TIEMPO: 90'

AREA	CAPACIDAD DEL AREA	CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
MAT.	Comprenden los sucesos probables e improbables jugando con objetos de su vida	-Sucesos probables e improbables.	Analicen las probabilidades	-Resuelven probabilidades mediante juegos de azar.	-Prueba objetiva -Ficha de meta cognición.
			VALOR	ACTITUDES	
			Respeto	Es riguroso en argumentar ocurrencias.	

II.-SECUENCIA DIDACTICA

ETAPAS	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RECURSO S y materiale s	TIEMP O
INICIO: PROCESO	MOTIVACIÓN.- Se presenta un problema de su vida diaria Los materiales a utilizar:  Se entrega a los estudiantes en equipos de 6 un dado y cartas. - Los estudiantes juegan a adivinar qué es lo que ocurrirá, por ejemplo con el dado. SABERES PREVIOS: ¿qué número saldrá? o con las cartas ¿saldrá oros,	Objetos: Dados casinos Papelote Plumones	10'

SALIDA:	<p>E espadas, tréboles o corazones?</p> <p>V - Comentan sucesos que no pasarán.</p> <p>A CONFLICTO COGNITIVO: con las cartas es imposible que salga el número 20 o con el dado nunca saldría el 7.</p> <p>L Los niños conjuntamente con los estudiantes mencionan el tema a tratar.</p> <p>U “SUCEOS PROBABLES E IMPROBABLES”</p> <p>A CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE: Se explicó a los estudiantes los conceptos de seguro, probable e imposible.</p> <p>C</p> <p>I - Un suceso es seguro cuando no hay ninguna posibilidad de que no suceda.</p> <p>O Por ejemplo: Si en una bolsa hay 10 bolas verdes, al sacar una bola de la bolsa, el suceso "que la bola que saque sea verde" es un suceso seguro.</p> <p>N - Un suceso es imposible si no hay ninguna posibilidad de que suceda. Por ejemplo:</p> <p>Con la bolsa anterior, "el suceso que la bola que saque sea blanca" es un suceso imposible puesto que todas las bolas que hay dentro son verdes.</p> <p>- Un suceso es probable si existe alguna posibilidad mayor o menor, de que suceda. Por ejemplo: Si en una bolsa hay diez bolas, varias verdes y varias negras, el suceso "que la bola que saque sea negra" es probable.</p> <p>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION:</p> <table border="1" data-bbox="395 898 1177 1014"> <thead> <tr> <th>sucesos</th> <th>objetos</th> <th>probable</th> <th>improbable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10 bolas verdes</td> <td>1 verde</td> <td>roja</td> </tr> <tr> <td>Dados</td> <td>N0.8</td> <td>Que se 6</td> <td>N0. 8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Un representantede cada equipo expone y sustenta sus respuestas.</p> <p>CONSOLIDACIÓN</p> <p>Responden, ¿cuándo un suceso es seguro, probable o imposible?</p> <p>Escriben ejemplos en su cuaderno de sucesos seguros, probables e imposibles.</p> <p>Luego observamos el resultado y leemos el número natural que salió.</p> <p>TRABAJO EN PARES/GRUPOS: Se entrega papelotes con diversas figuras, los niños lo enumeran, elaboran un juego de probabilidades se proponen a analizar los sucesos para dar su resultado por grupo.</p>  <p>APLICACIÓN-PRÁCTICO: Resuelven ejercicios prácticos de probabilidades en su cuaderno.</p> <p>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE</p> <p>Responden a una ficha de auto evaluación</p> <p>Reciben y resuelven una hoja de evaluación sobre el tema aprendido.</p> <p>Se realiza la metacognición.</p>	sucesos	objetos	probable	improbable	1	10 bolas verdes	1 verde	roja	Dados	N0.8	Que se 6	N0. 8	<p>Papel arco iris</p> <p>Tijera</p> <p>Cuaderno</p> <p>Libro MED.</p>	<p>20´</p> <p>15´</p> <p>30´</p> <p>10´</p> <p>5´</p>
		sucesos	objetos	probable	improbable										
1	10 bolas verdes	1 verde	roja												
Dados	N0.8	Que se 6	N0. 8												

Bibliografía: Libro MED/ Corefo.

Webgrafía: http://es.wikipedia.org/wiki/Juego_de_naipes

COMPROBACIÓN DEL APRENDIZAJE EN EL ÁREA MATEMÁTICA

INSTRUMENTO PARA COMPROBAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. 3094-1 INDEPENDENCIA, 2016

NOMBRE: **EDAD** **SEXO :**

F M

FINALIDAD:

Esta prueba de conocimiento tiene el proposito de determinar el nivel de aprendizaje de los alumnos en el área de matemática, en lo que respecta a capacidades del área de matemática (numero relaciones y operaciones).

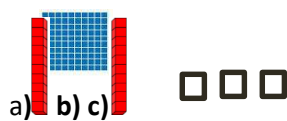
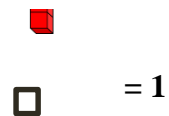
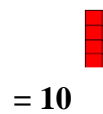
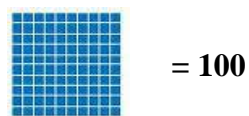
Instrucciones:

Lee detenidamente, resuelve cada pregunta y marca con una (X) la respuesta correcta.

I.-NUMERO RELACIONES Y OPERACIONES

1.-Ubica el multibase en el tablero posicional.

C	D	U
1	1	3



2.-Observa el valor y resuelve



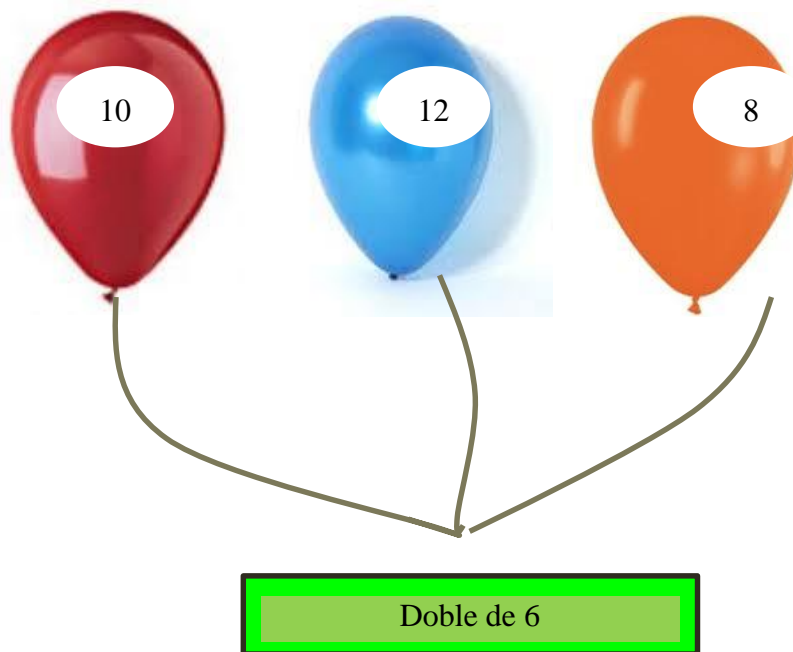
3.-Resuelve con la ayuda de las claves.



¿Cuánto cuesta una llanta y un asiento?

- a) 240 b) 340 c) 220

4.-Identifica el doble de un número.

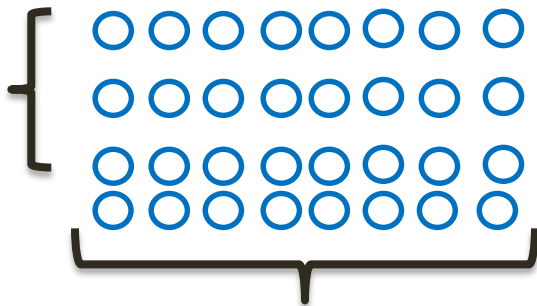


a) 10

b) 12

c) 8

5.-Resuelve la multiplicación.



a) 23

b) 32

c) 12

6.-Resuelve la división como reparto. 12 dividido : 3 =

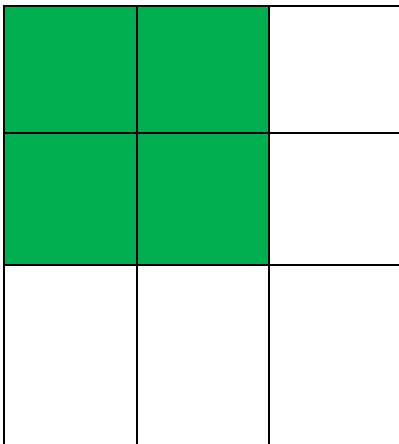


a) 3

b) 4

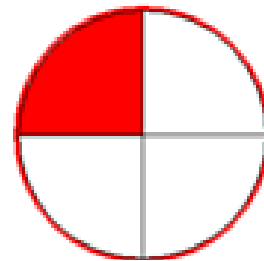
c) 12

7.-Escribe la fracción que corresponde.



a) $\frac{6}{9}$

b) $\frac{4}{9}$



c) $\frac{3}{4}$

8.-Completa los números que faltan.



a) 7 b) 9 c) 11

9.-Comprende el cambio de monedas y billetes.

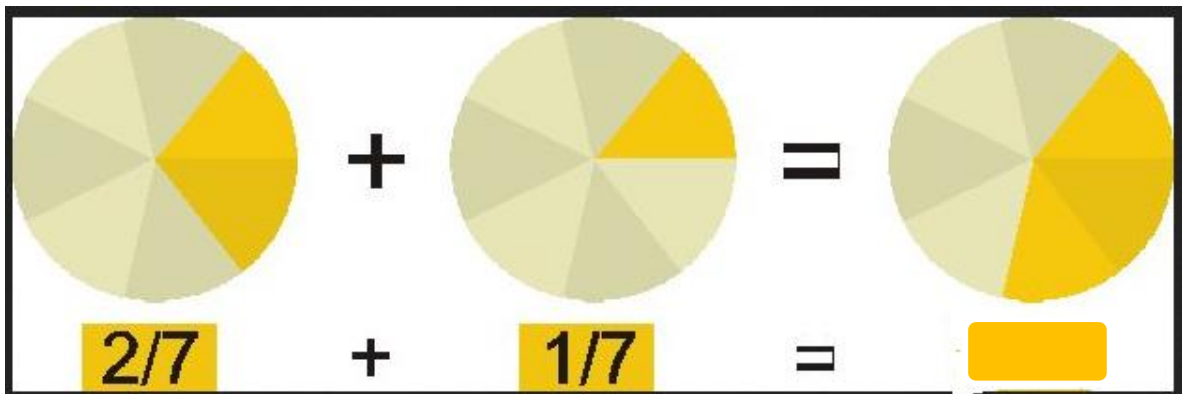


Jugueria doña Josefa	
Naranja.....	1,20
Papaya.....	1,80
Melón.....	2,00
Surtido.....	2,50

Esteban tomó jugo de papaya y otro de naranja ¿cuánto pagó?

a) 2,00 b) 3,00 c) 4,00

10.-Adiciona fracciones homogeneas.



a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{4}{5}$

PRUEBA DE MATEMÁTICA LUDICA

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LOS CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. 3094-1 INDEPENDENCIA, 2016.

NOMBRE: **EDAD** **SEXO :**

F

M

FINALIDAD:

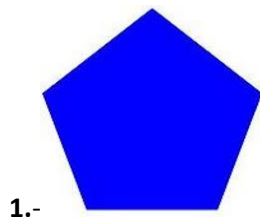
Esta prueba de conocimiento tiene el propósito de determinar el nivel de aprendizaje de los alumnos en el área de matemática, en lo que respecta a capacidades del área de matemática (Geometría y Medición).

Instrucciones:

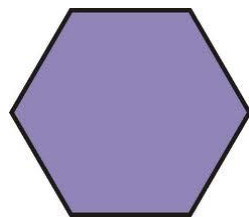
Lee detenidamente, resuelve cada pregunta y marca con una (X) la respuesta correcta.

II .-GEOMETRIA Y MEDICIÓN

11.-Relaciona el nombre de los poligonos.



4) Exágono



5) cuadrado

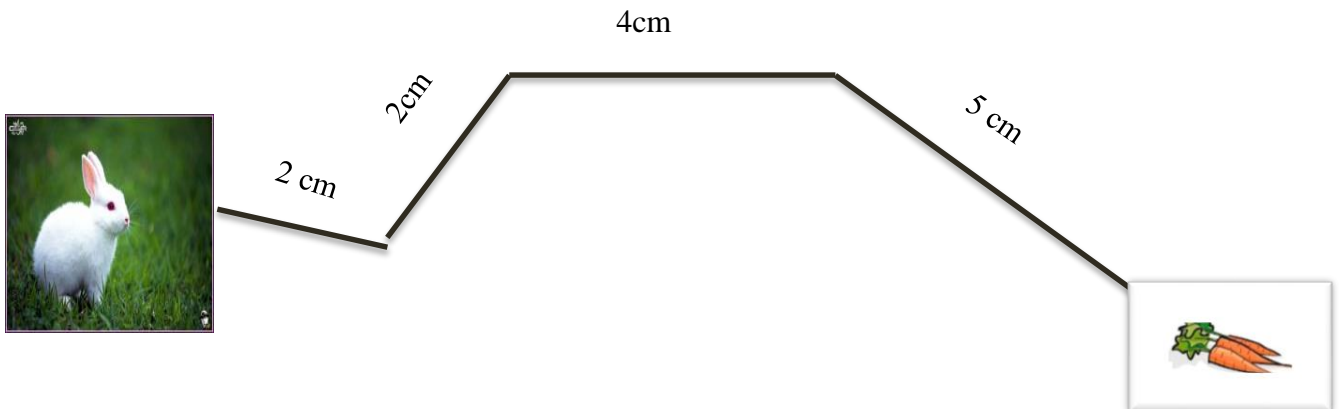
a)
1,6
2,4
3,5

b) 1,6
2,4
3,4

c) 1,6
2,5
3,5

3.-  6) pentagono

12.-Interpreta la medida de longitud.



- a) 12cm b) 11cm c) 13cm

13.-Identifica la medida de capacidad.



Si cada vaso tiene $\frac{1}{4}$ de litro ¿Cuántos vasos llenará la jarra de 2 litros?



=2 litros

- a) 7 vasos b) 8 vasos c) 6 vasos

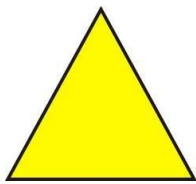
14.-Escribe la hora indicada

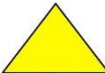
Cuál es la hora indicada.



- a) 12.10am b) 10.10 am c) 11.10 am

15.-Grafica la figura de la serie.



- a)  b) c)



16.-Descubre la talla.

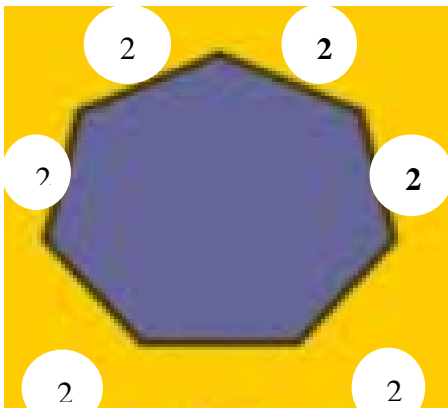
Yo mido
1C+3D+4U



a) 143 cm. B) 134cm. c) 153cm.

17.-Halla el perímetro de la figura.

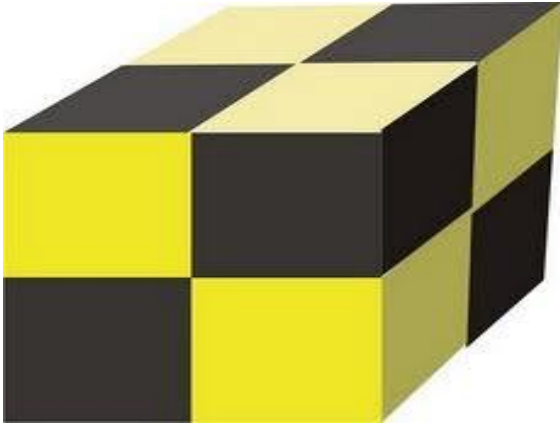
Si cada lado mide = 2 ¿cuánto mide en total?



2

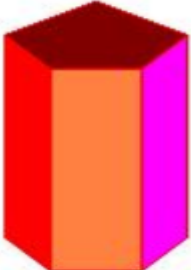
a) 12 b) 13 c) 14

18.-Identifica cuántos cubos hay.



a) 8 b) 10 c) 12

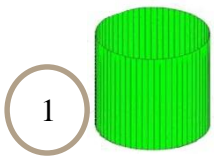
19.-Ubica cuantas caras laterales y vértices tienen los sólidos.

No.	Cuerpos sólidos	Numero de caras laterales	Numero de vértices.
1			

¿cuántas caras laterales y vertices tienen la figura No.1?

a) 5 y 5 b) 5 y 10 c) 10 y 8

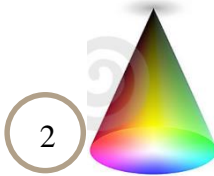
20.-Relaciona los cuerpos redondos



1

Lata

Mi forma es curva y
cerrada parezco una



2

Cono

Tengo superficie
curva y poseo 2 bases
con forma circular



3

Pelota

Tengo superficie
curva que se
encuentra en un
vértice mi base es
circular

¿Cuál es la figura que su forma es curva y cerrada parece una?

a) Cono b) pelota c) cilindro

Apéndice D

Muestra	Grupos	PRE	POST	UNMPRE	GEOPRE	ESTAPRE	NUMPOST	GEOPOST	ESTAPOST	nivelPRE	nivelPOST	nivelNUMPRE	nivelGEOPRE	nivelESTAPOST	nivelNUMPOST	nivelGEOPOST	nivelESTAPOST
1	1	17	20	7	6	4	8	8	4	1	1	3	2	1	2	3	1
2	1	17	21	7	6	4	7	7	7	1	2	3	2	1	1	2	2
3	1	18	20	7	6	5	7	6	7	2	1	3	2	1	1	1	2
4	1	17	21	5	5	7	6	7	8	1	2	1	1	3	1	2	2
5	1	18	21	5	7	6	7	8	6	2	2	1	3	2	1	3	1
6	1	18	25	5	7	6	9	7	9	2	3	1	3	2	3	2	3
7	1	19	19	7	6	6	7	6	6	2	1	3	2	2	1	1	1
8	1	17	21	6	5	6	7	7	7	1	2	1	1	2	1	2	2
9	1	18	21	7	6	5	7	6	8	2	2	3	2	1	1	1	2
10	1	17	20	6	5	6	6	6	8	1	1	1	1	2	1	1	2
11	1	18	18	6	6	6	6	6	6	2	1	1	2	2	1	1	1
12	1	17	20	6	5	6	6	8	6	1	1	1	1	2	1	3	1
13	1	19	19	6	6	7	6	6	7	2	1	1	2	3	1	1	2
14	1	19	22	7	5	7	8	7	7	2	2	3	1	3	2	2	2
15	1	18	18	7	6	5	7	6	5	2	1	3	2	1	1	1	1
16	1	18	20	7	5	6	7	7	6	2	1	3	1	2	1	2	1
17	1	16	16	5	6	5	5	6	5	1	1	1	2	1	1	1	1
18	1	14	18	6	4	4	7	6	5	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	14	18	6	5	3	6	7	5	1	1	1	1	1	1	2	1
20	1	17	19	5	7	5	6	7	6	1	1	1	3	1	1	2	1
21	1	16	16	6	5	5	6	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	16	16	6	5	5	6	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	15	17	5	5	5	5	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	16	16	6	5	5	6	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	18	18	6	5	7	6	5	7	2	1	1	1	3	1	1	2
26	1	16	16	5	5	6	5	5	6	1	1	1	1	2	1	1	1
27	1	17	17	5	7	5	5	7	5	1	1	1	3	1	1	2	1
28	2	17	26	7	6	4	9	9	8	1	3	3	2	1	3	3	2
29	2	18	21	7	7	4	7	7	7	2	2	3	3	1	1	2	2
30	2	17	23	7	5	5	10	6	7	1	2	3	1	1	3	1	2
31	2	17	24	5	5	7	8	8	8	1	2	1	1	3	2	3	2
32	2	21	21	7	8	6	7	8	6	3	2	3	3	2	1	3	1
33	2	15	28	6	4	5	10	9	9	1	3	1	1	1	3	3	3
34	2	19	26	7	6	6	9	9	8	2	3	3	2	2	3	3	2
35	2	17	25	6	5	6	7	8	10	1	3	1	1	2	1	3	3
36	2	17	21	7	5	5	7	6	8	1	2	3	1	1	1	1	2
37	2	17	26	6	6	5	9	8	9	1	3	1	2	1	3	3	3
38	2	18	21	6	6	6	6	6	9	2	2	1	2	2	1	1	3
39	2	16	26	6	5	5	8	9	9	1	3	1	1	1	2	3	3
40	2	19	19	6	6	7	6	6	7	2	1	1	2	3	1	1	2
41	2	18	22	6	6	6	8	7	7	2	2	1	2	2	2	2	2
42	2	18	25	7	6	5	9	8	8	2	3	3	2	1	3	3	2
43	2	20	20	7	7	6	7	7	6	3	1	3	3	2	1	2	1
44	2	16	24	5	6	5	8	8	8	1	2	1	2	1	2	3	2
45	2	14	23	6	4	4	7	7	9	1	2	1	1	1	1	2	3
46	2	14	25	6	5	3	9	8	8	1	3	1	1	1	3	3	2
47	2	17	24	5	7	5	8	8	8	1	2	1	3	1	2	3	2
48	2	16	26	6	5	5	9	9	8	1	3	1	1	1	3	3	2
49	2	16	24	6	5	5	8	8	8	1	2	1	1	1	2	3	2
50	2	15	26	5	5	5	8	9	9	1	3	1	1	1	2	3	3
51	2	16	25	6	5	5	9	8	8	1	3	1	1	1	3	3	2
52	2	18	25	6	5	7	8	9	8	2	3	1	1	3	2	3	2
53	2	16	27	5	5	6	8	9	10	1	3	1	1	2	2	3	3
54	2	17	24	5	7	5	8	9	7	1	2	1	3	1	2	3	2

Apéndice C

Apéndice C

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 NUMERO RELACIONES Y OPERACIONES								
1	Ubica el multibase en el tablero posicional.	✓		✓		✓		
2	Observa el valor y resuelve	✓		✓		✓		
3	Resuelve con la ayuda de las claves.	✓		✓		✓		
4	Identifica el doble de un número.	✓		✓		✓		
5	Resuelve la multiplicación.	✓		✓		✓		
6	Resuelve la división como reparto. 12 dividido : 3 =	✓		✓		✓		
7	Escribe la fracción que corresponde.	✓		✓		✓		
8	Completa los números que faltan.	✓		✓		✓		
9	Comprende el cambio de monedas y billetes.	✓		✓		✓		
10	Adiciona fracciones homogéneas.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2 GEOMETRÍA Y MEDICIÓN:								
11	Relaciona el nombre de los polígonos.	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Interpreta la medida de longitud	✓		✓		✓		
13	Identifica la medida de capacidad	✓		✓		✓		
14	Escribe la hora indicada	✓		✓		✓		
15	Grafica la figura de la serie	✓		✓		✓		
16	Descubre la talla.	✓		✓		✓		
17	Halla el perímetro de la figura.	✓		✓		✓		
18	Identifica cuántos cubos hay.	✓		✓		✓		
19	Ubica cuantas caras laterales y vértices tienen los sólidos	✓		✓		✓		
20	Relaciona los cuerpos redondos	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3 ESTADÍSTICA:								
21	Halla los sucesos probables	Si	No	Si	No	Si	No	
22	Aplica resultados de acuerdo a la tabla.	✓		✓		✓		
23	Ubica datos en la tabla con el grafico	✓		✓		✓		
24	Comprende pictogramas.	✓		✓		✓		

24	Existe una atmósfera de confianza entre compañeros	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Dimensión 4: Redes de comunicación		Si	No	Si	No	Si	No
25	En la IE se recibe toda la información que necesita para poder realizar eficientemente el trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
26	Cree que hay integración y coordinación entre sus compañeros del mismo nivel para la solución de tareas y problemas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
27	Los mensajes se envían respetando la jerarquía dentro de la organización	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
28	Los directivos dan instrucciones precisas acerca del trabajo. Para que los docentes sepan qué se debe hacer, cómo, cuándo, para qué y por qué hacer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
29	Cree que la comunicación entre sus compañeros del mismo nivel es de manera abierta	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
30	La comunicación escrita proporciona un registro de la información que se dio a conocer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
31	Cree que se oculta cierta información entre compañeros del mismo nivel	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicable

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable


Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Francisco Aguilar León DNI: 05046685

Especialidad del validador: Temático

29 de 06 del 2016

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

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


Dr. Francisco Aguilar León
 Doctor en Educación
 Docente Investigador

Apéndice C

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 NUMERO RELACIONES Y OPERACIONES								
1	Ubica el múltibase en el tablero posicional.	/		/		/		
2	Observa el valor y resuelve	/		/		/		
3	Resuelve con la ayuda de las claves.	/		/		/		
4	Identifica el doble de un número.	/		/		/		
5	Resuelve la multiplicación.	/		/		/		
6	Resuelve la división como reparto. 12 dividido : 3 =	/		/		/		
7	Escribe la fracción que corresponde.	/		/		/		
8	Completa los números que faltan.	/		/		/		
9	Comprende el cambio de monedas y billetes.	/		/		/		
10	Adiciona fracciones homogéneas.	/		/		/		
DIMENSIÓN 2 GEOMETRÍA Y MEDICIÓN:								
11	Relaciona el nombre de los polígonos.	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Interpreta la medida de longitud	/		/		/		
13	Identifica la medida de capacidad	/		/		/		
14	Escribe la hora indicada	/		/		/		
15	Grafica la figura de la serie	/		/		/		
16	Descubre la talla.	/		/		/		
17	Halla el perímetro de la figura.	/		/		/		
18	Identifica cuántos cubos hay.	/		/		/		
19	Ubica cuantas caras laterales y vértices tienen los sólidos	/		/		/		
20	Relaciona los cuerpos redondos	/		/		/		
DIMENSIÓN 3 ESTADÍSTICA:								
21	Halla los sucesos probables	Si	No	Si	No	Si	No	
22	Aplica resultados de acuerdo a la tabla.	/		/		/		
23	Ubica datos en la tabla con el grafico	/		/		/		
24	Comprende pictogramas.	/		/		/		

25	Interpreta cuadro de doble entrada	/		/		/	
26	Completa datos en cuadro de doble entrada	/		/		/	
27	Ubica datos en gráficos de barras	/		/		/	
28	Interpreta gráficos de barras	/		/		/	
29	Halla ocurrencia y sucesos	/		/		/	
30	Comprende sucesos numéricos y no numéricos.	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): APLICABLE

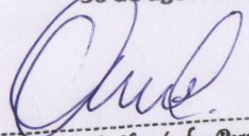
Opinión de aplicabilidad: Aplicable / Aplicable después de corregir / No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ALFONSO J HERNANDEZ PEREZ DNI: 23745126

Especialidad del validador (a): TEMÁTICO

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

30 de agosto del 2016


 Dr. Alfonso Jesús Hernández Pérez
 DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN
 Docente Investigador

Apéndice C

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 NUMERO RELACIONES Y OPERACIONES							
1	Ubica el multibase en el tablero posicional.	✓		✓		✓		
2	Observa el valor y resuelve	✓		✓		✓		
3	Resuelve con la ayuda de las claves.	✓		✓		✓		
4	Identifica el doble de un número.	✓		✓		✓		
5	Resuelve la multiplicación.	✓		✓		✓		
6	Resuelve la división como reparto. 12 dividido : 3 =	✓		✓		✓		
7	Escribe la fracción que corresponde.	✓		✓		✓		
8	Completa los números que faltan.	✓		✓		✓		
9	Comprende el cambio de monedas y billetes.	✓		✓		✓		
10	Adiciona fracciones homogéneas.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 GEOMETRÍA Y MEDICIÓN:							
		Si	No	Si	No	Si	No	
11	Relaciona el nombre de los polígonos.	✓		✓		✓		
12	Interpreta la medida de longitud	✓		✓		✓		
13	Identifica la medida de capacidad	✓		✓		✓		
14	Escribe la hora indicada	✓		✓		✓		
15	Grafica la figura de la serie	✓		✓		✓		
16	Descubre la talla.	✓		✓		✓		
17	Halla el perímetro de la figura.	✓		✓		✓		
18	Identifica cuántos cubos hay.	✓		✓		✓		
19	Ubica cuantas caras laterales y vértices tienen los sólidos	✓		✓		✓		
20	Relaciona los cuerpos redondos	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3 ESTADÍSTICA:							
		Si	No	Si	No	Si	No	
21	Halla los sucesos probables	✓		✓		✓		
22	Aplica resultados de acuerdo a la tabla.	✓		✓		✓		
23	Ubica datos en la tabla con el grafico	✓		✓		✓		
24	Comprende pictogramas.	✓		✓		✓		

25	Interpreta cuadro de doble entrada	✓		✓	✓	
26	Completa datos en cuadro de doble entrada	✓		✓	✓	
27	Ubica datos en gráficos de barras	✓		✓	✓	
28	Interpreta gráficos de barras	✓		✓	✓	
29	Halla ocurrencia y sucesos	✓		✓	✓	
30	Comprende sucesos numéricos y no numéricos.	✓		✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicable

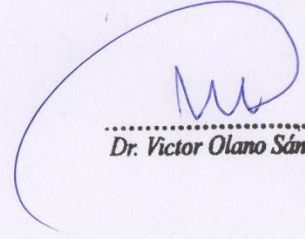
Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Victor Olano Sánchez DNI: 4025524

Especialidad del validador (a): Matemático

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

30 de agosto del 2016



 Dr. Victor Olano Sánchez

Apéndice E. Matriz de datos de prueba piloto

BASE DE DATOS DE LA PRUEBA PILOTO																											
Kuder Richardson Kr 20 para el cuestionario aprendizaje de la matemática																											
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
7	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
8	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
9	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
10	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
11	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
12	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
14	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
15	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
16	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
17	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
18	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
19	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
20	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
21	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
22	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
23	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
24	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
25	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
26	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
27	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
28	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
29	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
30	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0

